مجموعه کتابهای ۱۰۰ گام جادویی

۱۰۰ گام

راهنمای تعمیر سخت افزار و شاخص های خرید



مرجعی کاربردی برای رفع اشکالات سخت‌افزاری کامپ

مولف:
مهندس روح اللهی

تقدیم به مادر عزیزم

خانم طاووس سلیم پور

به پاس تمام مهربانی‌هایش

مقدمه

مطالب این کتاب بر اساس نیازهای روز افزون کاربران کامپیوتر و در محل زندگی و یا محل کاری برای شناخت و عیب‌یابی قطعات سخت افزاری جمع آوری شده است. از دیگر شاخصه‌های این کتاب می‌توان به جدید بودن و به روز بودن اطلاعات ارایه شده همگام با تکنولوژی روز دنیاست.

من مطمئن هستم شما خوانندهٔ محترم، با مطالعهٔ این کتاب به سادگی می‌توانید مشکلات سخت افزاری که در سیستم خود با آن مواجه می‌باشید را رفع کنید. هنگام تدوین این کتاب سعی کرده‌ام نیازهای موجود کاربران را در نظر بگیرم از این رو به مطالب و راه‌کارهایی اشاره نموده‌ام که کمتر شناخته شده است.

خواهشمندم در صورت رضایت از این کتاب آنرا به دوستان خود معرفی کنید و پیشنهادات سازندهٔ خود را به آدرس ali.rohohhahe@gmail.com برای من بفرستید تا در ادامهٔ راه از آن بهره ببرم. در پایان لازم می‌دانم از همهٔ عزیزانی که در به ثمر رساندن این کتاب مرا یاری داده‌اند مخصوصاً خانم ناهید نسیمی تشکر و قدردانی نمایم.

همیشه پویا باشید

مهندس علی روح‌اللهی

فصل ۱ : بایوس (Bios)

فصل ۲ : هارد دیسک(Hard)

فصل ۳ : حافظه تصادفی (Access Memory Ram)

فصل ۴ : مادربرد(MotherBoard)

فصل ۵ : سی پی یو(Cpu)

فصل ۶ : گرافیک (VGA)

مقدمه

مبانی سخت افزار

آیا تا به حال برایتان پیش آمده است که کاری ضروری با سیستم خود داشته باشید و به محض زدن دکمه Power ببینید که دستگاه روشن نمی‌شود؟ وایا تا به حال برایتان پیش آمده است که دستگاهتان با فاصله زمانی کوتاهی هنگ کند و یا صدا و یا احیاناً دودی از آن خارج شود؟

دراین بخش در نظر داریم به بررسی قسمت های مختلف رایانه بپردازیم و به تفصیل در مورد هر یک توضیح دهیم. تا آشنایی جزیی و مؤثری با هر یک از قسمت ها پیدا کنیم و پاره‌ای از مشکلات رایانه خود را بهتر شناسایی نموده و در صدد رفع آن برآییم.

قسمت های اصلی یک رایانه

☑ **CPU یا پردازنده**:این قطعه به عنوان مغز رایانه نامیده می‌شود و مسئولیت کنترل تمام محاسبات، عملیات و قسمت های مختلف را بر عهده دارد.

☑ **حافظه**: حافظه رایانه برای ذخیره اطلاعات به کار می‌رود. حافظه با ریزپردازنده در ارتباط می‌باشد، بنابراین از سرعت بالایی برخوردار است. در رایانه از چندین نوع حافظه استفاده می‌شود (Virtual- Caching- BIOS- ROM- RAM).

☑ **منبع تغذیه یاPower Supply** :این قسمت از رایانه جریان الکتریکی مورد نیاز در رایانه را تنظیم نموده و مقدار آن راتأمین می‌کند.

☑ **هارددیسک**: یک حافظه با ظرفیت بالا و دائم است که اطلاعات و برنامه ها را دربرمی‌گیرد.

☑ **برد اصلی یاMother Board**: تمام قطعات بر روی برد اصلی رایانه نصب می‌شوند. پردازشگر و حافظه به طور مستقیم بر روی برد اصلی نصب خواهند شد. ولی ممکن است بعضی از قطعات به صورت غیرمستقیم به برد وصل شوند. مانند کارت صدا که می‌تواند به صورت یک برد مجزا بوده و از طریق اسلات به برد اصلی متصل است.

☑ **کارت صدا یا Sound Card**: کارت صدا سینگال های آنالوگ صوتی را به اطلاعات دیجیتال و برعکس تبدیل می‌کند و آنها را ضبط و پخش می‌کند.

☑ **کارت گرافیکی یا Graphic Cards**:این قطعه اطلاعات را به گونه‌ای تبدیل می‌کند که قابل نمایش بر روی مانیتور باشد.

☑ **کنترل کننده(IDE)** **Integrated Drive Electronics**: این قطعه‌اینترفیس اولیه برایCD ROM ، فلاپی دیسک و هارد می‌باشد.

☑ **درگاه** **(SCSI) Small Computer System Interface**: برای اضافه نمودن دستگاه های اضافی مانند هارد و اسکنر می‌باشد.

☑ **گذرگاه(PCI)** **Interconnect PeriPheral Component**: این قطعه رایج ترین شیوه جهت اتصال یک عنصر دیگر به رایانه است کارت های PCI از طریق اسلات ها به برد اصلی متصل است.

☑ **پورت** **Accelerated Graphics Port (AGP)**: این قطعه برای اتصال سرعت بالا از کارت گرافیکی به رایانه است.

ورودی ها و خروجی ها

☑ **مانیتور(Monitor)**: جهت نمایش اطلاعات رایانه به کار می‌رود، نمایش تصاویر از ترکیب سه رنگ قرمز، سبز و آبی بوجود می‌آید.

☑ **صفحه کلید (Key Board)**: برای ورود اطلاعات به کار می‌رود.

☑ **ماوس (Mouse)**: بهترین وسیله برای و انتخاب نمودن گزینه ها وایجاد ارتباط کاربر با رایانه می‌باشد.

☑ **اسپیکرها**: جهت پخش صدا به کار می‌روند.

☑ **ابزارهای قابل حمل جهت ذخیره سازی (Removable Storage)**: با استفاده ازاین ابزارها می‌توان اطلاعات را به رایانه اضافه نمود و یا آنها را ذخیره کرده و به محل دیگر برد.

☑**Flash Memory**: نوعی حافظه است (EEPROM) که امکان ذخیره سازی دائم را به وجود می‌آورد. مانند کارت های PCMCIA که دارای سرعت بالایی می‌باشند.

☑ **فلاپی دیسک (Floppy Disk)**: جهت ذخیره اطلاعات بکار می‌رود و حجم آن ۱/۴۴ مگابایت است.

☑ **CD-ROM**: دیسک های فشرده رایج هستند که حجم آنها از ۶۵۰ مگا بایت به بالاست و برای ذخیره و جابه جایی اطلاعات می‌باشد.

☑ **DVD-ROM (Digital Versatile Disc)**: این نوع رسانه مانند CD می‌باشد که بااین تفاوت که دارای حجم بسیار بالا و کیفیت فوق العاده باشد.

> *نکته: البته رسانه های دیگری نیز مانند* Optical Drive *. دیسک های بزرگ معروف به درایو* B *و* Tape Backup *و سایر موارد نیز وجود داشته اند که در حال حاضر با آمدن* CD *و* DVD *و رسانه‌ای بسیار حرفه‌ای تر غیر قابل استفاده شده اند.*

انواع پورت ها

☑ **موازی (Parallel)**:این نوع اتصال عموماً برای چاپگرها به کار می‌رود.

☑ **سریال ()Seriall**:این نوع پورت های جهت اتصال دستگاه هایی مانند مودم خارج به کار می‌رود.
☑ **پورت Universal Serial BUS) USB)**:این نوع اتصال نیز برای اتصال دستگاههای مانند اسکنر و یا دوربین های دیجیتالی و یا وب استفاده می‌شود.

اتصالات مربوط به شبکه واینترنت

☑ **مودم های کابلی (Modem Cable)**: برای ارتباط بااینترنت از طریق سیستم تلویزیون به کار می‌رود.
☑ **مودم های vdsl) Very high bit-rate DSL)**: دراین نوع ارتباط از فیبر نوری استفاده می‌شود.
☑ **مودم‌هایDSL) Digital Subscriber Line)**: یک نوع ارتباط با سرعت بالا از طریق خطوط تلفن برقرار می‌شود.

منبع تغذیه Power Supply

منبع تغذیه، یک دستگاه الکتریکی است که مسئول تأمین و تنظیم جریان الکتریکی در رایانه می‌باشد.این قطعه به صورت جعبه‌ای بزرگ و مستقل در جعبه رایانه قرار دارد و بیشتر خرابی ها را در رایانه به وجود می‌آورد. کار منبع تغذیه‌این است که ولتاژ متناوب AC ، (Alternate Current) را تبدیل به ولتاژ مستقیم دی سی، (Direct Current) می‌کند.

انواع منبع تغذیه

منبع تغذیه دارای ابعاد و شکل های مختلفی می‌باشند، که باید با جعبه و مادربرد نصب شده در داخل جعبه رایانه همخوانی و سازگاری داشته باشد. بنابراین،این سه قطعه باید از یک نوع باشند. انواع‌این اجزاء عبارتند از:

۱- XT
۲- AT desk خوابیده یا رومیزی
۳- AT tower برجی یاایستاده
۴- Baby AT
۵- Rectifier باریک، نقلی
۶- ATX

حافظه‌های سیستمی

با آن که واژه حافظه را می‌توان برای هر نوع وسیله ذخیره سازی به کار برد، اما بیشتر برای مشخص نمودن حافظه های سریع با قابلیت ذخیره سازی موقت استفاده می‌شود. زمانی که پردازنده مجبور باشد برای بازیابی اطلاعات به طور دائم از هارد استفاده نماید طبیعتاً سرعت عملیات آن کند خواهد شد. به طورکل از حافظه های متعددی به منظور نگهداری موقت اطلاعات استفاده می‌شود. زمانی که در

حافظه های دائمی‌مانند هارد اطلاعاتی موجود باشد که پردازنده بخواهد از آنها استفاده نماید باید اطلاعات فوق از طریق حافظه RAM در اختیار پردازنده قرار گیرد و سپس اطلاعات مورد نیاز خود را در حافظه Cache و دستور العمل های خاص عملیاتی را در ریجیسترها ذخیره کند. همان طور که می‌دانید تمام عناصر سخت افزاری و نرم افزاری با یکدیگر کار می‌کنند و از زمانی که سیستم روشن می‌شود و تا زمانی که خاموش می‌شود، پردازنده به صورت دائم و پیوسته از حافظه استفاده می‌کند. حافظه رایانه بر اساس نوع آن از تعدادی خازن و ترانزیستور که در چند آی‌سی (IC) قرار گرفته، تشکیل شده است. برای ذخیره اطلاعات در حافظه، بعضی از ترانزیستورها در حالت قطع و برخی در حالت وصل قرار می‌گیرند. خازن ها نیز در حالت شارژ و دشارژ قرار می‌گیرند. در رایانه از چندین نوع حافظه استفاده می‌شود:

☑ **RAM (Random Access Memory)**:این نوع حافظه برای ذخیره سازی موقت اطلاعات رایانه در حالت کار با سیستم به کار می‌رود.

☑ **ROM (Read Only Memory)**:این نوع حافظه، حافظه دائم است و از آن برای ذخیره سازی اطلاعات مهم استفاده می‌شود.

☑ **Caching**: نوعی حافظه است که برای ذخیره اطلاعاتی که دارای فرکانس بازیابی بالا می‌باشند استفاده می‌شود.

☑ **BIOS (Basc Input/ Output System)**:این حافظه یک نوع حافظه ROM می‌باشد که از اطلاعات آن جهت هر بار راه اندازی سیستم استفاده می‌شود.

☑ حافظهٔ مجازی **(Virtual Memory)**:این حافظه در زمان معین، عملیات جایگزینی را در حافظه RAM انجام می‌دهد. در واقع فضایی بر روی هاردیسک می‌باشد که از آن برای ذخیره سازی موقت اطلاعات استفاده می‌شود.

کارت گرافیکی

برای‌اینکه بتوان در صفحه نمایش رایانه، تصویرهای مربوط به داده ها و اطلاعات را مشاهده نمود باید ارتباطی بین مادربرد و نمایشگر برقرار شود، به همین دلیل کارت گرافیکی در یکی از شکاف های توسعه مادربرد قرار می‌گیرد و یا یک کابل به مادربرد وصل می‌شود و نمایش اطلاعات بر روی صفحه را کنترل می‌کند.

کارت گرافیکی در رایانه دارای جایگاه خاصی است. در بیشتر رایانه ها، کارت گرافیکی اطلاعات دیجیتال را برای نمایش توسط نمایشگر به اطلاعات آنالوگ تبدیل می‌نمایند. در واقع نقاط تشکیل دهنده تصویر بر روی نمایشگر پیکسل نام دارند. هر پیکسل یک رنگ را نمایش می‌دهد. در نمایشگرهای مکینتاش هر پیکسل دارای دو رنگ است (سفید و سیاه). در بعضی نمایشگر های امروزی هر پیکسل دارای ۲۵۶ رنگ است. در بیشتر صفحات نمایشگر، پیکسل ها به صورت تمام رنگ (True Color) هستند و دارای ۱۶/۸ میلیون حالت مختلف هستند.

کارت گرافیکی یک برد مدار چاپی به همراه حافظه و یک پردازنده اختصاصی است که پردازنده آن محاسبات مورد نیاز گرافیکی را انجام می‌دهد.
کارت های گرافیکی با نامهای زیر شناخته می‌شوند: کارت ویدیویی،کنترل گر گرافیکی یا ویدیویی، آداپتور گرافیکی یا ویدیویی، شتاب دهنده گرافیکی یا ویدیویی.

هارد دیسک

بااین که دیسک های نرم توانایی ذخیره اطلاعات را دارند، اما دارای معایبی نیز می‌باشند. از جمله‌این عیب ها گنجایش و سرعت کم دسترسی به اطلاعات را می‌توان نام برد. در صورتی که دیسک سخت‌این گونه نمی‌باشد.
هر رایانه معمولاً یک هارددیسک دارد البته بعضی سیستم ها ممکن است دارای دو یا چند هارددیسک باشند. در واقع هارددیسک یک محیط ذخیره سازی دائم برای داده ها می‌باشد. اطلاعات در رایانه به گونه‌ای تبدیل می‌گردند که بتوان آنها را به طور دائم بر روی هارد ذخیره کرد. هارددیسک در سال ۱۹۵۰ اختراع گردید. در آن زمان هارددیسک ها با قطر ۲۰اینچ یعنی ۸/۵۰ سانتی متر و توانایی ذخیره سازی چندین مگابایت را داشتند. به‌این دیسک ها دیسک ثابت می‌گفتند. اما برای تمایز آنها با فلاپی دیسک هارددیسک نام گرفتند.این هارددیسک ها دارای یک صفحه برای نگهداری محیط مغناطیسی می‌باشند. در واقع هارددیسک مشابه یک نوار کاست می‌باشد و از روش نوار کاست برای ضبط مغناطیسی استفاده می‌نمایند. در هارددیسک‌ها به سادگی می‌توان اطلاعات را حذف و بازنویسی کرد،این اطلاعات مدت ها باقی خواهند ماند.

کارت صدا (Sound Card)

کارت صدا یکی از عناصر سخت افزاری دیگر رایانه است که باعث پخش و ضبط صدا می‌گردد. قبل از گسترش کارت های صدا، صدا در رایانه توسط بلند گوهای داخلی‌ایجاد می‌شد.این بلند گوها توان خود را از برد اصلی می‌گرفتند. استفاده از کارت صدا از اواخر سال ۱۹۸۰شروع شد. در حال حاضر شرکت های متعددی تولیدات خود را دراین زمینه به بازار عرضه می‌کنند. کارت صدا همانند کارت گرافیکی بر روی برد اصلی نصب می‌شود و در پشت آن چند فیش برای میکروفن و بلند گو قرار دارد. وظیفه کارت صدا آماده سازی سیگنال ها جهت پخش و دریافت سیگنال های ورودی از میکروفن و آماده کردن آنها برای ذخیره در رایانه است.
کارت صدا، کارت صوتی نیز نامیده می‌شود و در بسیاری موارد می‌تواند اصواتی با کیفیت بسیار عالی تولید کند. صوت، یک سیگنال آنالوگ است که به صورت موج پیوسته انتشار می‌یابد. رایانه همواره در حال پردازش سیگنال های آنالوگ است، زیرااین سیگنال ها دائماً در حال تغییرند. در واقع لازم است که سیگنال های آنالوگ به بیت های رقمی دیجیتال تبدیل شوند.این عمل توسط وسیله‌ای به نام ADC (Analog to Digital Convertor) صورت می‌گیرد.

سیگنال های دیجیتالی تولید شده مجدداً باید به سیگنال‌های آنالوگ تبدیل شوند تا بتوانند به وسیله بلندگو پخش شوند. این عمل توسط سخت افزار دیگری به نامDAC صورت می‌گیرد. صداهای دیجیتال به فضای زیادی بر روی دیسک نیاز دارد. بنابراین به جای ذخیره صدا آن را ایجاد می‌کند.این عملیات شبیه سازی صوتی نام دارد و به روش های زیر صورت می‌گیرد:

۱- **FM (مدولاسیون بسامد)**:این روش به صورت کاملاً مصنوعی صدا را ایجاد می‌کند و برای ساخت آن از دو موج سینوسی استفاده می‌کند.

۲- **جدول موجی (صدای موجی)**:این روش کم هزینه و واقعی تر است. دراین حالت از تمامی‌وسایل موسیقی نمونه گیری شده است و صدای دیجیتالی تولید شده در یک جدول موج ذخیره شده است. در صورتی که یک برنامه به صدایی احتیاج داشته باشداین جدول موج چه در کارت صدا و چه در دیسک، صدای واقعی را به برنامه می‌دهد. فایل های صوتی با پسوند Wav در ویندوز صداهای واقعی هستند که از جدول موج استفاده می‌کنند. بنابراین آهنگسازان حرفه‌ای ترجیح می‌دهنداین گونه کارت های صدا را استفاده نمایند.این صداها در تراشه های رام کارت صوتی ذخیره می‌شوند و در نتیجه بسیاری از تولید کنندگان بزرگ بودن حافظه جدول صوتی را دلیل مرغوب بودن کارت صدا می‌دادند.

۳- **رابط دیجیتالی ادوات موسیقی**:این روش برخلاف روش قبلی صدای تولید شده را ضبط نمی‌کند، بلکه اطلاعات صدا مانند کوک، دوام، بلندی و سایر موارد را ضبط می‌کند.این اطلاعات در یک قالب استاندارد در فایل ذخیره می‌شود و یا به یک وسیله موسیقی جهت اجرا ارسال می‌شود. بنابراین یک فایل مجموعه‌ای از دستور العمل ها در مورد چگونگی اجرای نت هاست.

نکته: *فایل های جهت برقراری ویدئو کنفرانس ها و پخش فیلم دراینترنت به کار می‌روند.*

۴- **نمونه سازی فیزیکی**:این روش نسبتاً جدید است و بسته به نوع ساز شبیه سازی شده است. با اینکه دارای صدای خوبی است اما بار زیادی بر پردازنده اصلی وارد می‌سازد.

اجزای تشکیل دهنده کارت صدا

پردازنده سیگنال های دیجیتال که عملیات مورد نظر را انجام می‌دهند.

- ✓ مبدل آنالوگ به دیجیتال
- ✓ ACD برای صوت ورودی به رایانه
- ✓ مبدل دیجیتال به آنالوگ (DAC)
- ✓ حافظه ROM یا فلش جهت ذخیره سازی اطلاعات
- ✓ اینترفیش دستگاه های موزیکال دیجیتالی (MIDI) جهت اتصال دستگاه های موزیک خارجی
- ✓ کانکتورهای لازم جهت اتصال به میکروفن یا بلند گو - پورت مخصوص بازی برای اتصال Joystick

کارت های صوتی قدیمی‌عمدتاً از نوع بوده اند، اما کارت صداهای امروزی از نوع PCI هستند که بر روی برد اصلی نصب می‌گردند.

انواع اتصال کارت صدا به رایانه

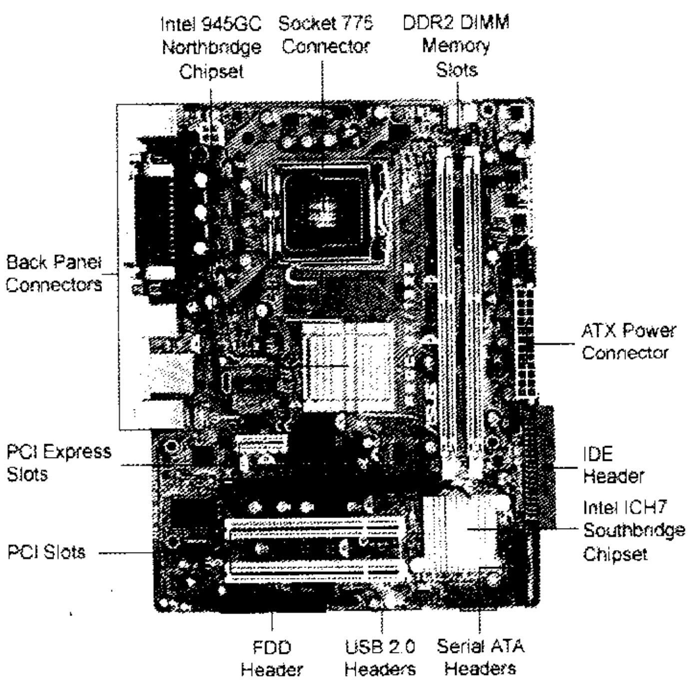
- ✓ بلند گو (Speaker)
- ✓ یک منبع ورودی (آنالوگ) میکروفن ضبط صوت و (CD-Player)
- ✓ یک منبع ورودی دیجیتال نظیر (CD-ROM)
- ✓ یک منبع آنالوگ خروجی نظیر ضبط صوت - یک منبع دیجیتال خروجی

شنیدن صوت

مراحل شنیدن صوت بر خلاف روش تولید صدا می‌باشد که در زیر شرح داده شده است:
۱- داده‌های دیجیتال از هارددیسک خوانده می‌شود و سپس در اختیار پردازنده اصلی قرار می‌گیرد. ۲- پردازنده اصلی داده ها را برای موجود بر روی کارت صدا ارسال می‌کند.
۳- (DSP) داده های دیجیتال را از حالت فشرده خارج می‌کند.
۴- داده های دیجیتال غیر فشرده شدن توسط (DSP) بلافاصله با مبدل دیجیتال به آنالوگ (DAC) پردازش و یک سیگنال آنالوگ‌ایجاد می‌کنند.این سیگنال‌های ایجاد شده از طریق هدفن یا بلندگو شنیده خواهد شد.

آشنایی با قطعات مختلف کامپیوتر

به شکل ۱ توجه کنید تمامی قطعات یک مادربرد بصورت کامل توضیح داده شده است.



Socket 775

اولین قسمت مورد بحث، محل نصب CPU می‌باشد. این سوکت معمولاً با رنگ سفید بر روی مادربرد مشخص شده است. به این بخش سوکت (Zero Insertion Force Socket775) نیز می‌گویند که دارای شماره‌های مخصوص مانند Socket 775 و ... می باشد.

CPUها مدل‌های مختلفی دارند که بنا به نوع مدلشان، بر روی مادربردهایی که از آن نوع CPU پشتیبانی می کنند نصب می گردند. همانگونه که در شکل مشاهده می کنید این سوکت ها دارای حفره‌های بسیار ریزی می باشند که پایه های CPU درون آنها قرار می گیرد. البته شرکت اینتل سوکت و CPU خاصی را با نام LGA 775 طراحی کرده است که پایه ندارد و سطح زیری آن صاف است و برخلاف سوکت های قبلی، پایه هایی بر روی سوکت وجود دارد که باعث اتصال بین CPU و سوکت می شود. این کار باعث کمتر صدمه دیدن پایه های CPU شده و احتمال کج شدن آن را به صفر رسانده است.

RAM Slot

این اسلات محل نصبRAM است. این اسلات، با دو عدد چفت در کنار خود وظیفه نگهداشتن رم را بر عهده دارد. امروزه رم ها نیز دارای دو مدل SD و DDR2 می باشند و مشخصهٔ ظاهری آنها شیاری که بر روی آن قرار دارد می باشد.اگر بر روی برد رم، یک شیار وجود داشت رم از نوع DDR2 است در غیر اینصورت از نوع قدیمی تر، یعنی SD می‌باشد.

البته مقایسه کلی این دو نوع نیز بسیار مفصل بوده که از حوصله این بحث خارج است. طبیعی است مادربرد مخصوص این دو نوع نیز متفاوت است و هر کدام رم خاص خود را پشتیبانی می‌کند. لازم به ذکر است که تمام مادربردهای موجود از رم های نوع DDR 2 و پشتیبانی می کنند. نکته مهم دیگر، رنگ متفاوت اسلات های رم است. اگر در مادربردی اسلات رم ها دارای دو رنگ متفاوت باشند، به این مفهوم است که این مادربرد از تکنولوژی Dual Chanel پشتیبانی می کند.

Power Connector

قسمت بعدی کانکتور پاور (منبع تغذیه) می‌باشد. همانگونه که در شکل قابل مشاهده است دو عدد کانکتور ولتاژ، از پاور به مادربرد متصل می شود. این دو کانکتور یکی بزرگ و مستطیل شکل و دیگری کوچک و مربع شکل می‌باشد (کانکتور ۱۲ ولت مادربرد).وظیفه این دو کانکتور انتقال ولتاژ از پاور به مادربرد است.

IDE header

این قسمت محل نصب کابل دیتای هارد و CD ROM می‌باشد. توجه کنید رنگ متفاوت کانکتور نشان دهنده نوع آن می‌باشد معمولاً IDE به رنگ آبی و اکثرا هارد اصلی سیستم را به آن وصل می کنند و یا IDE جهت نصب وسایلی مانند رایتر، DVD Drive و CD Drive و غیره بکار می رود.

Floppy Connector

PCI Express Slot

این اسلات محل نصب کارت VGA یا همان کارت گرافیک است. اکثر مادربردها دارای اسلات AGP می‌باشند ولی در مادربردهای جدید اسلوتی به نام PCI Express بهره می برند که سرعت و امکانات بهتری را ارائه می دهد.

PCI Slot

این اسلات محل قرارگیری کارت‌های متداول و رایج PCI مانند کارت مودم، کارت کپچر، کارت TV و مواردی از این قبیل می باشند.

SATA Connector

این کانکتور به SATA معروف است و از تکنولوژی دیسک سخت بر اساس پردازش موازی اطلاعات استفاده می‌کند با این تفاوت که از تکنولوژی ساخت پیشرفته تری برخوردارند سرعت بالای انتقال اطلاعات و حجم کمتر این نوع کابلها و سوکت ها از محاسن آن نسبت بهIDE ها می‌باشد. این مادربرد دارای چهار عدد سوکت از نوع SATA ویک عدد هم سوکت متداول IDE است و می تواند تا شش عدد Deviceرا پشتیبانی کرده و آدرس دهی کند.

تراشه یا *Chipset*

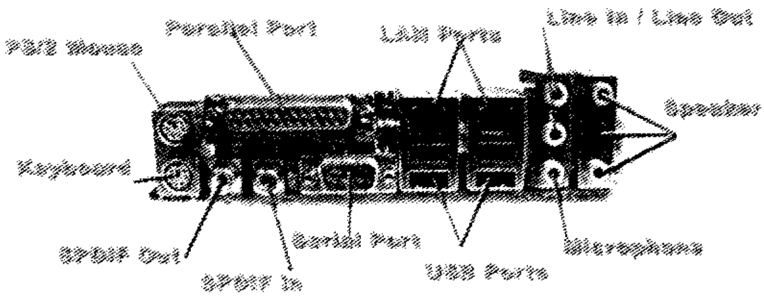
یکی از مهمترین قسمت های هر مادربرد تراشه اصلی آن می‌باشد، شاید این قطعه را بتوان قلب مادربرد نامید.کنترل تمام قطعات موجود بر روی مادربرد بر عهده این قطعه می‌باشد. یکی از دلایل گران تر بودن یک مادربرد نسبت به مادربردهای دیگر مدل و شرکت سازنده آن قطعه است. برای مثال مادربردهایی که تراشه آنها ساخت شرکت اینتل است نسبت به مادربردهایی که تراشه آنها ساخت کمپانی‌های دیگری چون VIA ، SiS و ... می باشند از سرعت بهتر و امکانات بالاتری برخوردار می‌باشند.

Battery Backup (باطری پشتیبان)

اطلاعاتی مانند تاریخ، ساعت، پسوردBIOS ، تنظیمات مربوط به نحوه بوت شدن، فرکانس پردازنده و رم و مواردی از این قبیل که در برنامه BIOS مادربرد تنظیم می گردد، همگی در قسمتی به نام CMOS RAM ذخیره می شود. باطری مادربرد وظیفه تغذیه این IC را دارد.به همین دلیل است که با برداشتن باطری، تاریخ و زمان و پسورد و دیگر تنظیمات BIOS به هم می ریزد.

USB2 Port

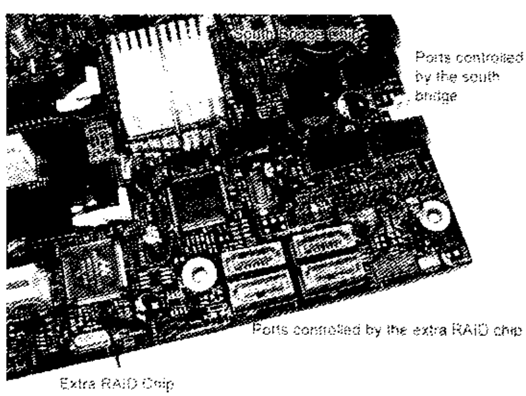
این پورت‌ها به نام USB معروف می باشند. این پورت ها به وسیله کابل‌های کیس بهUSB های روی مادربرد متصل شده و می توان از آنها استفاده کرد؛ به شکل شمارهٔ ۲ نگاه کنید.



شکل ۲

Rear Panel

- ☑ PS/2 Mouse
- ☑ Keyboard
- ☑ Scrial Port
- ☑ Parallel Port (پورت پرینتر می‌باشد).
- ☑ Speaker
- ☑ Audio
- ☑ Microphonc
- ☑ SPDIF in
- ☑ SPFIF out

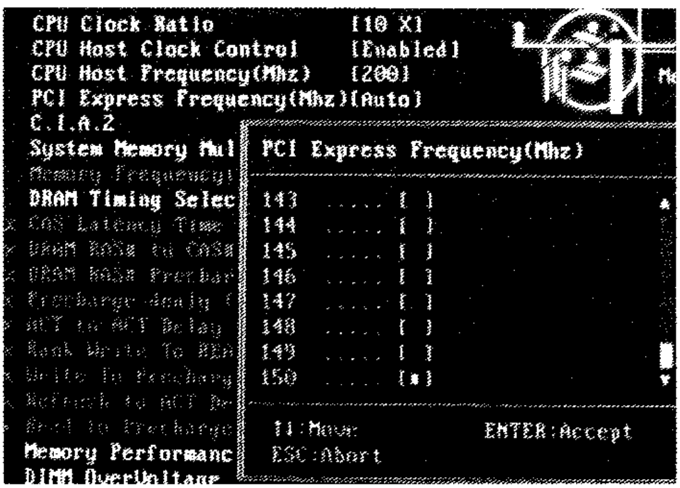


شکل ۳

فصل ۱

تنظیمات بایوس

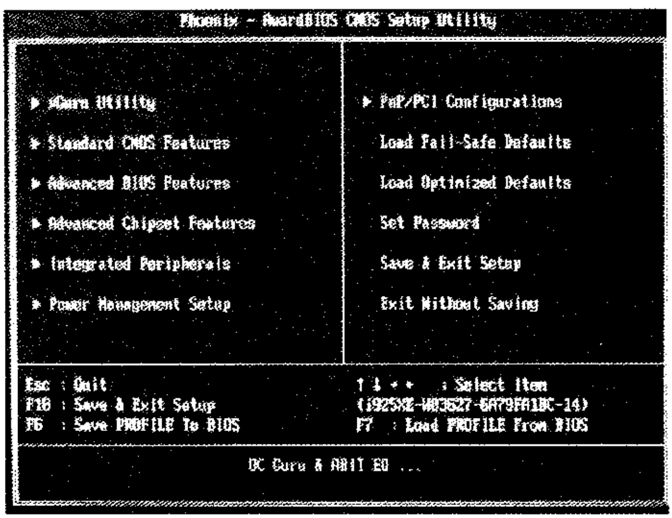
در این فصل باید نکات بسیاری را برای شما خواننده عزیز بیان کنم که یکی از مهمترین نکات این کتاب است. بایوس قلب تپنده ی یک مادربرد و سیستم سخت افزاری یک کامپیوتر است.



در تنظیمات بایوس مواردی را باید رعایت کرد که اگر رعایت نشود سیستم بخوبی کار یا روشن نخواهد شد. در این قسمت مطالبی ارایه می‌شود که شما را در تنظیمات بایوس کامپیوترتان کمک خواهد کرد. در تمام مادربرد های مختلف (با مارکهای شرکت های مختلف) تنظیماتشان یکی است و همه برای تنظیمات پیش فرض شان از کلید F7 و F8 استفاده میکنند. در بعضی از مادربردها کلید F8 حذف شده است. کلید های F8 و F7 تنظیمات بایوس مادربرد شما را به حالت اولیه کارخانه سازنده می‌رسانند.

کلمهٔ BIOS مخفف کلمه (Base Input Output System) می‌باشد و شامل امکاناتی جهت تنظیم و پیکربندی تنظیمات و امکانات سیستم می‌باشد. تنظیمات بایوس یا سیماس (Cmos) در IC مرسوم به

IC سیماس بر روی مادربورد ذخیره می شود. هنگامی که کامپیوتر خاموش است، باطری تعبیه شده بر روی مادربورد تنظیمات ذخیره شده را نگهداری می کند. علاوه بر تنظیمات، ساعت و تاریخ نیز اطلاعات IC سیماس است که توسط این باطری محافظت می شود برای ورود به بخش تنظیمات بایوس بایستی هنگامی که کامپیوتر را روشن می کنیم دکمه های Delete و یا در بعضی سیستمها Ctrl+F1 و یا F12 را بزنیم. (بستگی به نوع مادربورد دارد). در این بخش که فقط با صفحه کلید قابل تنظیم است میتوانید تنظیمات بسیار زیادی انجام دهید که به مهمترین آنها اشاره می شود. توجه کنید که منوها و گزینهٔ ها ممکن است در مادربوردهای مختلف متفاوت باشد اما اصول کلی و مفهوم تمام آنها یکی است که ما به گزینهٔ های اصلی مربوط به دو سازنده معروف IC بایوس یعنی AMI و Award پرداخته ایم.



قسمت Standard CMOS Features

قابلیتهای استاندارد این بخش شامل:

تنظیمات اصلی و مشترک بین تمام سیستمها می‌باشد و شامل موارد زیر است.

Date & Time: تنظیم و نمایش تاریخ - تنظیم و نمایش ساعت

IDE Master: تنظیم و نمایش دستگاهی که به پورت IDE روی مادر بورد نصب شده و در حالت Master قرار دارد.

IDE Slave: تنظیم و نمایش دستگاهی که به پورت IDE روی مادر بورد نصب شده و در حالت Slave قرار دارد.

Serial ATA: تنظیم و نمایش دستگاهی که به پورت SATA روی مادر بورد نصب شده

Floppy Device [Drive A/Drive B]: تنظیمات و فعال/غیرفعال کردن درایو فلاپی دیسک **System Information**:نمایش کلیاتی راجع به سیستم (در برخی سیستمها وجود دارد).

نکته۱: *دستگاههایی مانند CD RAM، رایتر و هارد اغلب ATA هستند و با کابلی ۸۰ رشته ای موسوم به IDE که به مادربورد وصل می شود. اغلب مادربوردها دارای یک یا دو پورت IDE هستند(یعنی ۲ یا ٤ دستگاه ATAرا میتوان به آن وصل کرد. به ATA در مواقعی PATA نیز گویند.*

نکتهٔ ۲: *از آنجا که کابل IDE دارای سوکت می‌باشد دو سوکت آن به دو دستگاه قابل نصب است که یکی Slave و دیگری Master خواهد بود. برای تنظیم اینکه کدامیک Master و کدامیک Salve باشند در پشت این دستگاهها جامپرهایی تعبیه شده که با توجه به توضیحات روی دستگاه قابل تنظیم هستند. هاردها و رایترها با سوکت SATA نیز موجودند که سرعت بسیار بیشتری دارند و کابل آنها کوچکتر می‌باشد. این دستگاهها با کابل موسوم به ساتا به مادربورد وصل می شوند. به هر پورت ساتا یک وسیله نصب می‌شود. در حال حاضر اغلب مادربوردها دارای ۲، ٤ و یا ۶ پورت ساتا هستند. البته هاردها و رایترها با سوکت SATA نیز موجودند که سرعت بسیار بیشتری دارند و کابل آنها کوچکتر می‌باشد.*

Advanced CMOS Features

امکانات ویژه و خاص شامل تنظیمات امکانات ویژه و خاص مربوط به BIOS سیستم می‌باشد. مثلاً در اغلب بایوس ها شامل موارد زیر است: گزینهٔ های قابل انتخاب برای هر تنظیم در داخل کروشه[ ] قرار داده شده مثلاً:

Boot Sector Protection :[Enable/ Disable] فعال (Enable) یا غیرفعال (Disable) بودن سیستم حفاظت از خرابی و دستکاری غیرمجاز بایوس توسط ویروس و یا اتفاقات ناخواسته می‌باشد.

Full Screen Logo Screen :[Enable/ Disable]
نمایش یا عدم نمایش لوگوی شرکت سازنده مادربورد در ابتدای روشن شدن سیستم

Quick Booting :[Enable/Disable] با قرار دادن این گزینهٔ در حالت فعال(Enable) ، سیستم پس از گذشت ۱۰ ثانیه از چک کردن تنظیمات شروع به بالا آمدن میکند. (اگر چک قعات بیش از ۱۰ ثانیه طول بکشد از چک کردن مابقی صرفنظرمی کند.

Boot Up Num-Lock LED:[ON /OFF] مشخص کردن وضعیت پیش فرض چراغ دکمه های شماره(Numbers Keys)

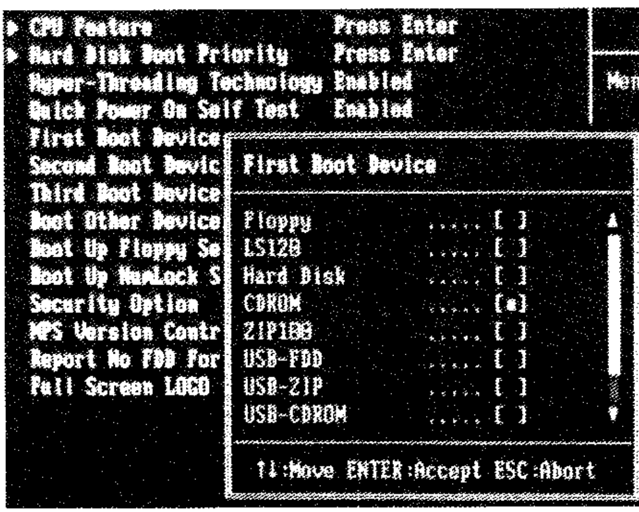
:Boot Secound Device

با ورود به این بخش می‌توانید اولویت مراجعه سیستم برای بالا آمدن را به دستگاه دلخواه بدهید. مثلاً (Floppy, CD ROM, Hard Disk, …).

[HDD]: Hard Disk Boot Priority: HDD تنظیم اولویت بین هارددیسکها برای بالا آمدن (اینکه سیستم عامل با کمک کدام هارد بالا بیاید.

:First(st) Boot Device

[Hard Disk/CD-] [ROM/ Floppy/SBHDD/…] تنظیم اولین دستگاهی که توسط سیستم برای بوت شدن مورد استفاده قرار می‌گیرد.



:Second(nd) Boot Device

[Hard Disk / CD-ROM / Floppy /] [USB HDD/…] تنظیم دومین دستگاهی که توسط سیستم برای بوت شدن مورد استفاده قرار می‌گیرد. (به دستگاه دوم تنها زمانی مراجعه می شود که دستگاه اول نتوانسته سیستم را بوت کند).

:Third(rd) Boot Device

[Hard Disk / CD-ROM / Floppy / USB HDD/…] تنظیم سومین دستگاهی که توسط سیستم برای بوت شدن مورد استفاده قرار می‌گیرد. به دستگاه سوم تنها زمانی مراجعه می شود که دستگاه دوم نتوانسته سیستم را بوت کند.

:Boot Other Device

تنظیم دیگر دستگاهها که توسط سیستم برای بوت شدن مورد استفاده قرار می‌گیرند.

نکته: *هنگامی که میخواهیم از روی سی دی ویندوز نصب کنیم بایستی* FirstBoot Device *را* CD-ROM *قرار دهیم تا سیستم به محض روشن شدن به درایو سی دی مراجعه کرده و از روی سی دی بالا بیاید. برای نصب سیستم عامل داس بایستی* First BootDevice *را* Floppy Disc *قرار دهیم تا سیستم به محض روشن شدن به درایو فلاپی مراجعه کرده و از روی فلاپی بالا بیاید.*

Integrated Peripherals

دستگاههای مجتمع روی مادربورد تنظیمات مربوط به تمامی دستگاهها و قطعات روی مادربورد (مجتمع شده بر روی مادربورد) یا اصطلاحات تنظیمات دستگاههای آنبورد(On Board) دستگاههای آنبورد مانند سیستم کارت صوت مادربورد و یا پورتهای USB (همچنین در بعضی از مادربوردها تنظیمات کارت گرافیکهای تعبیه شده روی مادربورد) و نیز تنظیمات مربوط به کارت شبکه تعبیه شده بر روی مادربورد. به توضیح بخشهای مهم این قسمت می‌پردازیم:

USB Controller :[Disable/Port/Port]: تنظیم فعال یا غیر فعال بودن پورتهای USB مادربورد

USB Device Legacy Support :[Enable / Disable]:تنظیم امکان/عدم امکان استفاده از دستگاههای USB در سیستم عامل

Onboard Lan Controller :[Enable / Disable]: تنظیم فعال/غیرفعال بودن کنترلر شبکه

Audio Controller :[Enable / Disable]: تنظیم فعال/غیرفعال بودن کارت صوت مجتمع شده

On-Chip ATA Controller :[Enable / Disable]: تنظیم کنترلر دستگاههای آتا On-Chip

SATA Controller :[Enable / Disable]: تنظیم فعال/غیرفعال بودن کنترلر دستگاههای SATA

Raid Sata Mode :[IDE / [Raid / Raid / Raid / ...]: تنظیم سیستم استفاده از Raid استفاده بهینه و بدون خطا از چند هارددیسک

I/O Device: تنظیمات مربوط به پورتهای خروجی و ورودی مادربورد مانند LPT, Com,Mid USB

Keyboard Support :[Enable / Disable]: فعال یا غیرفعال بودن صفحه کلید با پورت USB برای صفحه کلید های USB حتما بایداین گزینهٔ فعال باشد.

USB Mouse Support :[Enable / Disable]: فعال یا غیرفعال بودن ماوس با پورت USB برای ماوس‌های USB حتما باید این پورت فعال باشد، در غیر اینصورت هنگام نصب ویندوز در زمانی که سیستم USB را شناسایی نمی کند ماوس غیر فعال می شود.

Power Management Setup

تنظیمات مدیریت تغذیه سیستم در این قسمت اغلب چند بخش اساسی وجود دارد:

ACPI Function(Or Suspend Mode) :[Enable / Disable]: تنظیم عملکرد حالت ACPI کـه در ویندوز ۲۰۰۰ و XP قابل استفاده است

USB DeviceWake UP :[Enable / Disable]: اینکه سیستم بـا دسـتگاههای متـصل بـه USB از حالت Standby خارج گردد یا خیر

Resume From S. By PS2 Keyboard:[Enable / Disable]: اینکه سیستم با صفحه کلید متصل به PS2 از حالت Standby خارج گردد یا خیر

ResumeFrom S By PS2 Mouse :[Enable / Disable]: اینکه سیستم با ماوس متصل به PS2 از حالت Standby خارج گردد یا خیر

Power Button Function :[Power Off / Suspend] : عملکرد دکمه پاور روی کِیس (خـاموش کند و یا به حالت Standby برود

Keyboard Power ON : این بخش دارای ۳ گزینهٔ است

Password: با زدن کلمهٔ رمزی دلخواه سیستم روشن شود

Disable: حالت روشن شدن سیستم با صفحه کلید غیرفعال باشد

Keyboard 98 : با زدن دکمه پاور روی صفحه کلیدهای قدیمی سیستم روشن شود.

MousePower ON :[Enable / Disable]: اینکه وقتی کلیک دکمـه چـپ مـاوس کلیـک گـردد سیـستم روشن شود.

Modem Ring resume :[Enable / Disable]: این گزینهٔ اگر فعال باشد، اگر مـودم شـما بـه خـط تلفن متصل باشد و کسی با شما تماس بگیرد سیستم روشن می شود (Pnp/PCI Configuration)

PCI :Peripheral Compounent Interconnect

پیکربندی و تنظیمات مربوط به دسـتگاههای PCI :Peripheral Compounent Interconnect و PNP Plug & Play:دسـتگاهای PCI دسـتگاههایی هـستند کـه از طریـق اسـلات (شـکاف) هـای PCI بـه مادربورد متصل می شـوند. ماننـد مـودم، TV کپچـر و یـا کـارت صـوت در ایـن بخـش هرکـدام از شکافهای (Slot) مادربورد را میتوان تنظیم کرد که از کدام شماره وقفه (IRQ)استفاده کند. بهتر است گزینهٔ Auto را انتخاب کنیم تا سیستم به طور اتوماتیک شماره وقفه به دستگاهها نسبت دهد.

H/W Monitor یا PC Health Status

وضعیت سلامتی سیستم این بخش نمایانگر وضعیت کلی سیستم شامل سرعت فنهـا، دمـای جـاری سیستم و پردازنده، ولتاژ پردازنده و. . . می‌باشد. در بعضی از سیستمها در ایـن بخـش گزینـهٔ هـای زیر نیز وجود دارند

[Chassis Instruction :[Enable / Disable : عملکردهای جانبی کِیس مانند باز بودن درب
[CPU Smart Fan Target :[Disable / Level / ... / Level : تنظیم اتوماتیک سرعت فن پردازنده در دمای زیاد
[CPU Fan Fail Warning :[Enable / Disable : هشدار در هنگام خرابی یا عملکرد بدِ فن پردازنده
/ CPU Temp Warning :[Disable: درج حرارت ۵۰ یا ۶۰ هشدار رسیدن دمای پردازنده به دمای خاص
[CPUTemp Warning :[Enable / Disable : هشدار در هنگام خرابی یا عملکرد بد فن سیستم (کِیس)

Frequency/Voltage Control

کنترل ولتاژ و فرکانس در این بخش می توان فرکانس کاری پردازنده و ولتاژ کاری رم و پردازنده و همچنین ولتاژ کارت گرافیکی متصل به شکاف AGP را تنظیم کرد. این بخش بیشتر برای OverClock کردن بکار میرود. دستکاری این بخش بدون داشتن اطلاعات دقیق و کافی ممکن است باعث سوختن مادربورد، پردازنده و یا کارت گرافیک گردد.

Top Performance / Load Fail-Safe / Optimized Default

تنظیمات اولیه و تنظیمات کارا این بخش که با سه نام ذکر شده بالا در دسترس است شامل تنظیمات پیش فرض و اولیه کارخانه سازنده و همچنین پیش تنظیمات پیشنهادی شرکت سازنده می‌باشد. به برخی از گزینهٔ های رایج آن می‌پردازیم:

Load Fail-SafeDefault: بارگزاری تنظیمات پیش فرضی که از برخی از قابلیتهای مادربورد چشم‌پوشی می کند.

Top Performance & Optimized Default: بارگزاری تنظیمات پیش فرضی که بیشترین کارایی مادربورد سیستم را به همراه دارد.

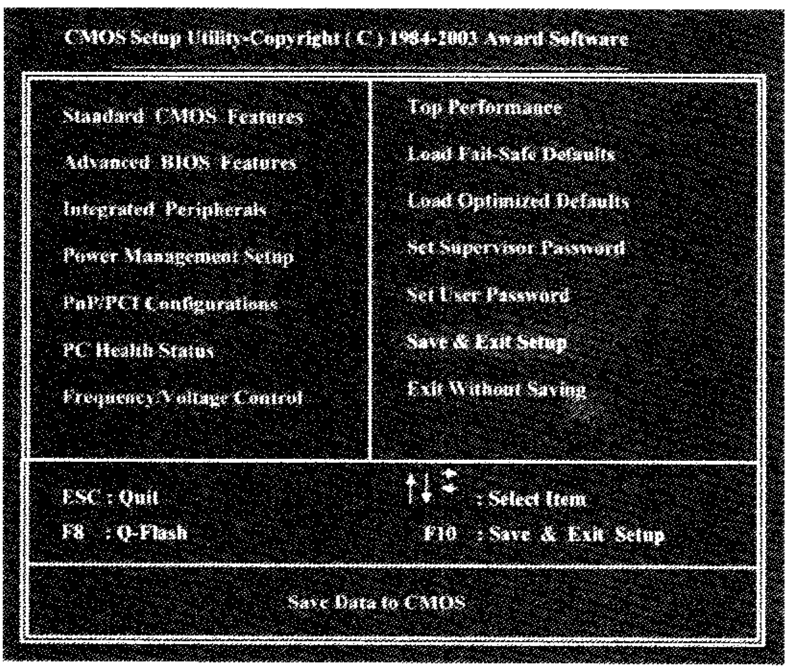
BIOS Setting Password – Set Supervisor & User Password

کلمه عبور تنظیمات بایوس / تنظیم کلمه عبور کاربر در این بخش میتوان برای ورود به سیستم و یا ورود به تنظیمات بایوس کلمه عبور گذاشت. با تنظیم System Password یا User Password می‌توان برای بالا آمدن سیستم یک کلمه عبور گذاشت تا کسی نتواند بدون مجوز از کامپیوتر استفاده کند. با تنظیم Supervisor Password می توان برای ورود به بخش تنظیمات بایوس کلمه عبور قرار دادر.

نکته: با برداشتن باطری روی مادربورد این دو کلمه عبور پاک خواهند شد و کلیه تنظیمات به حالت اولیه (تنظمات کارخانه) برمی‌گردد.

Save & Exit

ذخیره و خروج از بایوس در بیشتر موارد با زدن کلید F10 تغییرات اعمال شده در بایوس ذخیره می‌شود و سیستم Restart و آماده کار خواهد شد. در بعضی از مادربوردها هم بایستی گزینهٔ Save & Exit را برای ذخیره و خروج انتخاب کرد. گزینهٔ Exit Without Saving نیز موجب خروج از بخش تنظیمات البته بدون ذخیره تغییرات اعمال شده می‌گردد.



بوق های بایوس

همانطور که می دانید یکی از اصلی ترین عملیات کامپیوتردرهنگام روشن شدن عملیات یا POST Power On Self Test می باشد که تمامی نرم افزارها و قطعات سخت افزاری لازم برای بوت سیستم را تست کرده و آماده به کار می‌کند و در واقع کامپیوتر شما بعد از فشردن کلید Power توسط شما، در ابتدا تمامی فرمانها را از بایوس کامپیوتر دریافت می کند. از اینرو بایوس وظیفه دارد که مشکلات سخت افزاری را به شما گوشزد کند. همه بایوس ها در هنگام درست بوت شدن سیستم، یک بوق کوتاه در شروع کار می‌زنند که این بوق به معنی درست و کامل کار کردن تمامی نرم

«بسمه‌تعالی»

راهنمای تعمیر سخت‌افزار

و

شاخص‌های خرید

مؤلف:
علی روح اللهی

انتشارات طاهریان

سرشناسه: روح‌اللهی، علی، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدیدآور: راهنمای تعمیر سخت افزار و شاخص‌های خرید آن/ مؤلف علی روح‌اللهی.
مشخصات نشر: تهران: طاهریان، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری: ۲۱۶ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۰۶-۹۸-۶ قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: کامپیوترها -- نگهداری و تعمیر
موضوع: کامپیوترها -- خرید
رده بندی کنگره: ۱۳۸۹ ۲ر۹ر/TK ۷۸۸۷
رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۹۱
شماره کارشناسی ملی: ۲۲۳۵۶۵۲

انتشارات طاهریان

« راهنمای تعمیرسخت افزار و شاخص‌های خرید »

● **مؤلف:** علی روح اللهی
● **ناشر:** انتشارات طاهریان ● **نوبت چاپ:** اول ● **سال چاپ:** بهار ۱۳۹۰ ● **تیراژ:** ۵۱۰۰ جلد
● **لیتوگرافی:** باران ● **چاپ:** سپه ● **قیمت:** ۷۰۰۰۰ ریال ● **طرح جلد:** آرزو خسروپور
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۰۶-۹۸-۶

آدرس: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد، پلاک ۲۶۶، طبقهٔ چهارم، واحد ۱۱
تلفن: ۶۶۴۹۲۷۳۳ تلفکس: ۶۶۹۷۴۱۵۲

افزارها و سخت افزارهای اصلی سیستم است، اما گاهی نیز اتفاق می افتد که یک یا چندی از برنامه ها یا قطعات معیوب شده یا به عللی از انجام وظیفه باز می مانند، اینجاست که بایوس با تنها راه ارتباطی مستقیم با کاربر (بوق) شما را آگاه می سازد. اما تا وقتی که از مفهوم بوقهای بایوس اطلاع نداشته باشید تشخیص اینکه کدام یک از قطعات وظیفه خود را به خوبی انجام نمیدهد، تقریبا غیر ممکن است و رفع اشکال را با سختی و مشقت بسیار همراه می‌کند. در ادامه بوقهای اصلی دو شرکت بزرگ تولید کننده تراشه بایوس (AWARD ,AMIBIOS) را شرح داده ایم.

کدهای بوقی بایوسAWARD

بایوس آوارد عمدتاً به پیامهای خطا برای آگاه کردن کاربران از وجود مسئله اتکا دارد، اما چند کدبوقی مشهور وجود دارد که این تراشه بایوس تولید می‌کند:

تعداد بوق‌ها	مفهوم
نا محدود (تکرار شوند)	خطای حافظه سیستم
یک بوق بلند پس از دو بوق کوتاه	خطای کارت گرافیک
یک بوق باند پس از سه بوق کوتاه	خطای گرافیک یا حافظه گرافیک
بوقهای با ارتفاع بالای نا محدود (تکرار شونده)	خطای داغ شدن پردازنده
بوقهای با ارتفاع بالا، با ارتفاع پایین (تکرار شونده)	خطای پرازنده

کدهای بوقی بایوس AMIBIOS :

بایوس AMIBIOS محصول شرکت American Megatrends یکی از بایوسهای متداول است و در آخرین نگارش، تعدادی کد در قالب بوقی دارد که اشکالات زمان بوت شدن را به کاربران می گوید:

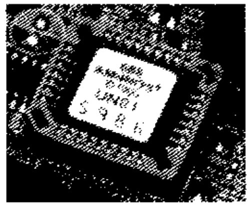
تعداد بوقها در زمان راه اندازی	مفهوم
۱بوق	دیسکت را در درایوA قرار دهید
۲ بوق	فایل AMIBOOT. ROM بر روی دیسکت بوت شدنی نیست
۳ بوق	خطای حافظه سیستمی
۴ بوق	عملیات روز آمد سازی بایوس موفقیت آمیز بوده است
۵ بوق	خطای خواندن دیسک
۶ بوق	خرابی فرمان صفحه کلید

۷ بوق	حافظه فلش بایوس تشخیص داده نشده است
۸ بوق	خرابی کنترل کننده دیسکت ران
۹ بوق	خطای مجموع بررسی (checksum) بایوس
۱۰ بوق	خطای پاک کردن حافظه فلش
۱۱بوق	خطای برنامه سازی حافظه فلش
۱۲ بوق	اندازه فایل AMIBOOT. ROM درست نیست (یا حضور ویروس)
۱۳ بوق	ناهمسانی تصویر (BIOS فایل ROM دقیقاً همان نسخه درون بایوس نیست)

تعداد بوقها در زمان POST

تعداد بوقها در زمان راه اندازی	مفهوم
۱بوق	**خطای Timer احیای حافظه سیستم**
۲ بوق	**خطای پریتی حافظه سیستم**
۳ بوق	**خطای آزمایش خواندن / نوشتن حافظه سیستم**
۴ بوق	**زمان دار تخته مدار مادر کار نمی‌کند**
۵ بوق	**خطای پردازنده**
۶ بوق	**کامپیوتر نمی تواند به حافظه حالت حفاظت شده برود**
۷ بوق	**خطای استثنای عمومی (مربوط به پردازنده)**
۸ بوق	**خطای حافظه نمایش (مربوط به کارت ویدئویی)**
۹ بوق	**خطای مجموع بررسیAMIBIOS ROM**
۱۰ بوق	**خطای خواندن / نوشتن رجیسترCMOS**
۱۱بوق	**اشکال آزمایش حافظه نهانگاهی(cache)**

نکته: اگر موقع عملیات POST *یک، دو یا سه بوق بشنوید، تعویض کارتهای* RAM *را در نظر بگیرید یا دست کم آنها را بررسی کنید تا اطمینان یابید که درست نصب شده اند. اگر در عملیات* POST *هشت بوق بشنوید اطمینان یابید که کارت ویدئویی درست نصب شده است. ممکن است لازم باشد که آن را عوض کنید. اگر موقع عملیات* POST *تعداد بوقها با آنچه گفته شد متفاوت بود (چهار تا هفت یا ۹ تا یازده بوق)، ممکن است یک مسئله جدی در تخته مدار مادر یا قطعات دیگر وجود داشته باشد، کامپیوتر را به یک تعمیرگاه تخصصی ببرید.*



به روزرسانی بایوس

بایوس کنترل کنندهٔ رسمی هر سیستم کامپیوتری است که از اولین لحظه راه اندازی کامپیوتر،تراکنش های حیاتی کامپیوتر را مدیریت می کند. در این کتاب به این موضوع پرداخته می‌شود که چگونه می توان حداکثر بهره را از آن برد و عملیات «flash »کردن بایوس به چه معناست. اصلی ترین قسمت هر کامپیوتر،«سیستم ورودی خروجی اولیه» (, BIOS:Basic Input System Output) آن است.

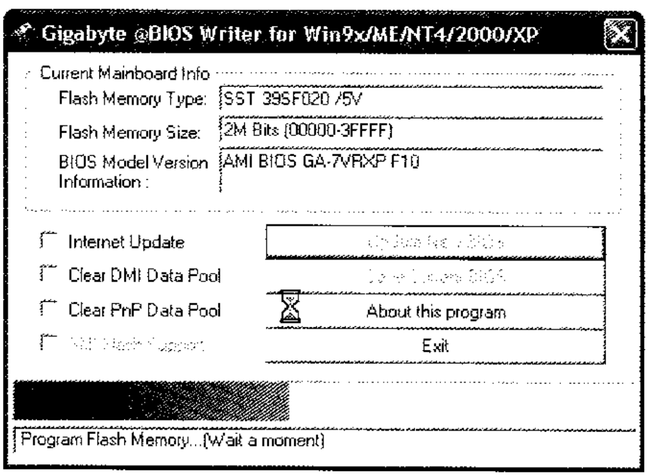
وقتی یکی از اجزای سیستم نیاز داشته باشد که دیگر قسمت های کلیدی داخل کامپیوتر را شناسایی کرده و با آنها ارتباط برقرار کند،به سراغ بایوس می رود و بایوس مقدمات این کار را فراهم کرده و در اختیارش قرار می دهد. پس از روشن کردن کامپیوتر و پیش از انجام هر گونه عملی، اطلاعاتی که در تراشه حافظه بایوس ذخیره گردیده خوانده می شود. این تراشه روی مادربرد کامپیوتر جاسازی گردیده است.

بایوس سرعت عملکرد پردازنده،RAM و گذرگاه سیستم (BUS)را تعیین می کند(گذرگاه سیستم خود نیز نوعی کنترل کنندهٔ کوچک است که به عنوان رابط بین پردازنده و تمام اجزای دیگر سیستم عمل می نماید.)در چند ثانیه اول پس از روشن کردن دستگاه، بایوس نشان می دهد که چه درایوهای اپتیکالی نصب شده اند حجم هارددیسک چقدر است و چه مقدار حافظه روی مادربرد نصب شده است.

همچنین پورت های اتصال کیبورد و ماوس را شناسایی می کند، پورت های USB را پیدا می کند و کارت گرافیکی،کارت صدا و آداپتور شبکه رانیز مورد شناسایی قرار می‌دهد. پس از آن با انجام یک خودآزمایی موسوم به test POST Power-on self شروع به راه اندازی سیستم می‌نماید. در این خود آزمایی بایوس پیش از نمایش فهرستی از اجزای اصلی، وجود برخی از مشکلات محتمل نظیر فقدان سیستم عامل یا کیبورد را مورد بررسی قرار می دهد. همچنین تراشه بایوس وظایفی نظیر غیر فعال کردن آداپتور صوتی onboard،درخواست کلمه عبور، یا تغییر تاریخ و زمان را نیز انجام می دهد. یک بایوس پیشرفته قابل انعطاف به دو طریق مختلف قابل برنامه ریزی است : یکی اینکه می‌توان این کار را با تنظیمات خود بایوس انجام داد.

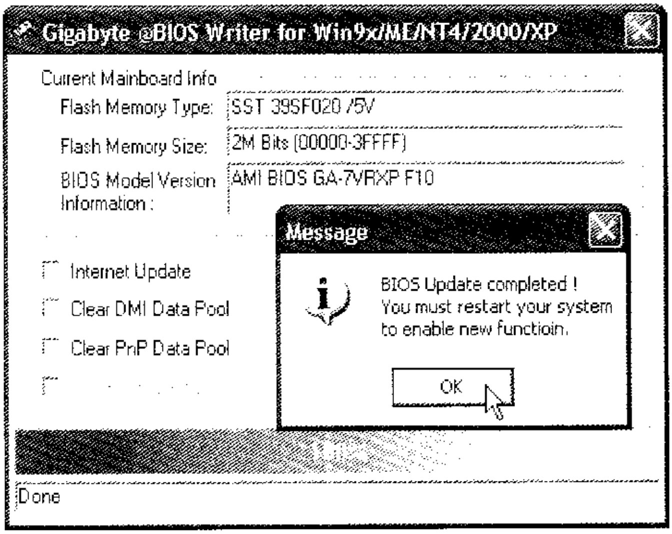
با این که پیش فرض تقریباً همه تراشهای بایوس آن است که سرعت پردازنده، RAM، باس سیستم و باس AGT کارت گرافیکی را بطور خودکار تعیین کند،اما اغلب تراشه های بایوس این امکان را نیز می‌دهند که تنظیمات دستی دلخواه را اعمال کنید و تنظیمات خودکار نادیده گرفته شوند. برای مثال فرض کنید یک پردازنده ۳یا۲ گیگاهرتزی پنتیوم ۴ دارید که طوری طراحی شده که با سرعت ۱۶ برابر باس سیستم ۲۰۰ مگاهرتزی آن عمل کند. می توانید باس سیستم خود را به دلخواه افزایش داده و به ۲۲۰ مگاهرتز تغییر دهید.

سرعت پردازنده که با ۱۶ برابر این سرعت اجرا می شود، برابر با ۳/۵۲ گیگاهرتز خواهد بود. احتمال دارد که پردازنده با این سرعت کار نکند اما قابلیت تراشه بایوس این امکان را به شما می دهد که سرعت های فوق را بیازمایید. دومین روش برای تغییر دادن اطلاعات موجود در بایوس Flash کردن یا به روز رسانی آن است.



Flash کردن بایوس که قدری از تغییر دادن تنظیمات بایوس پیچیده تر است برنامه تعبیه شده در هسته بایوس را تغییر می دهد. اما چرا باید بخواهید نحوه عملکرد بایوس (اصلی ترین جزء سیستم) را تغییر دهید؟ اول این که Flash کردن بایوس خرده اشکالاتی را که از زمان تولید مادر برد کشف شده‌اند، تصحیح و برطرف می کند. چه قابلیت های مربوط به مدیریت جریان برق به درستی عمل نکنند و چه کامپیوتر نتواند دستگاه های Plug-and-Play را بطور خودکار تشخیص دهد، عمل Flash کردن می‌تواند بایوس را طوری ارتقاء دهد که میزان پاسخگویی یک کامپیوتر افزایش یابد. دوم اینکه یک بایوس ارتقاء یافته اغلب سازگاری با سخت افزار و ادواتی را که پس از ساخت مادربرد تولید شده اند، بهبود می بخشد.

هارددسیک های حجیم تر درایوهای خارجی (External) و کارت های گرافیکی نوظهور،هر یک ممکن است با یک بایوس قدیمی تر کار نکنند. سوم اینکه، چند ماه پس از نصب یک تراشه بایوس بر روی یک مادربرد بخصوص ممکن است راه های بهتر و کارآمدتری برای تبادل داده ها و پیکر بندی اجزای سخت افزاری ابداع گردند. بنابراین بروز رسانی تراشه بایوس باعث دستیابی به بهترین کارایی خواهد شد.



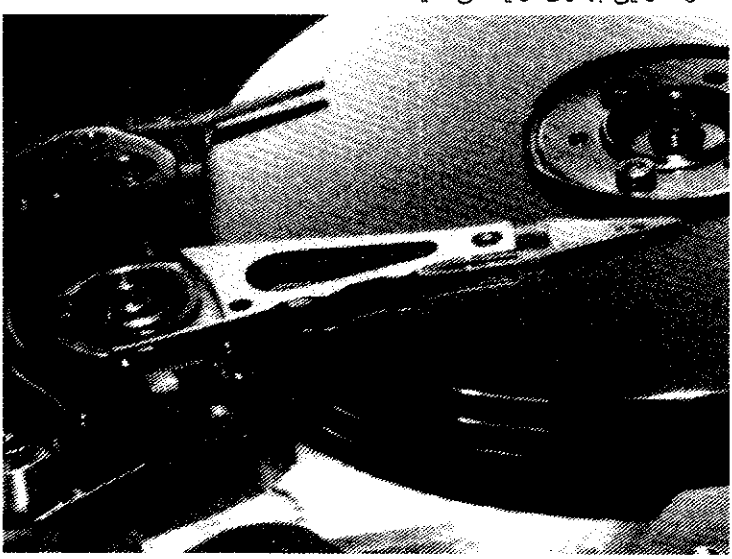
Flash

Flash کردن بایوس در بعضی از مواقع، بهترین راهکار ممکن است. اگر بنا دارید خودتان اقدام به انجام این کار کنید،به وب سایت کارخانه سازنده مادربرد خود بروید و به دنبال صفحات مربوط به پشتیبانی پس از فروش بگردید. از آنجا لینک مربوط به download نرم افزار را پیدا کنید. پس از یافتن محل مربوط به مادربرد خود آخرین نسخه موجود از نرم افزار بایوس آن را دریافت نمایید. توجه داشته باشید که نسخه ای را که مختص مادربردتان ساخته نشده به هیچ وجه دریافت نکنید. نصب گونه دیگری از بایوس مادربرد بر روی سیستم ممکن است باعث شود که بایوس و در نتیجه مادربرد غیرقابل استفاده گردد. اگر در وب سایت فوق دو نسخه" فقط Update " و "Update " به همراه برنامه نصب کننده ًوجود داشت،گزینهٔ... به همراه نصب کننده ًرا انتخاب نمایید. اگر نمی‌توانید این دو را با هم دانلود کنید، اطمینان حاصل نمایید که ابتدا برنامه نصب کننده و سپس خود update را دریافت می نمایید. سپس آن دو را روی یک فلاپی دیسک کپی کنید، دیسک را در درایو قرار داده و کامپیوتر را از نو بوت نمایید.

قبل از بالا آمدن سیستم، وارد برنامه BIOS شوید (معمولاً از طریق دکمه Delete یا F2،در غیر این صورت به مستندات مادربرد خود رجوع کنید). در منوی Boot یا Drives،بررسی کنید که تنظیمات به گونه‌ای باشد که فلاپی دیسک قبل از هارددیسک بوت شود. تغییرات انجام داده را ذخیره کنید وسیستم را بوت کنید. حالا سیستم از فلاپی دیسک بوت می شود. برای اجرای برنامه update، کافیست فقط نام فایل EXE. آن را تایپ کرده و کلید Enter را بزنید. سپس نام Update جدید بایوس خود را انتخاب نمایید. در خلال انجام عملیات Flash بایوس،به هیچ عنوان به کامپیوتر خود دست نزنید، اگر وقفه ای در این عملیات به وجود آید باعث می شود سیستم غیر قابل بوت شدن گردد.

به همین دلیل توصیه می شود دستگاه خود را به یک منبع مطمئن وصل کنید و یا از UPS استفاده نمایید. پس از اتمام عملیات Flash،برنامه از شما می خواهد دیسکت را از درایو خارج کرده و سیستم را بوت نمایید. اگر برنامه بخواهد خودش سیستم را بوت کند، نباید مانع از انجام این کار بشوید(اگر این طور باشد،پیغامی به شما خواهد داد).

پس از راه اندازی مجدد سیستم خواهید دید که اینک کامپیوترتان با ثبات تر و با سخت افزارها سازگارتر است و کارایی بهتری ارایه می‌نماید.



فصل ۲

هارددیسک

هارددیسک(Hard disk) ، یکی از مهمترین عناصر سخت افزاری درکامپیوتر پس از پردازنده و حافظه است. ازهارددیسک، بمنظور ذخیره سازی اطلاعات استفاده می‌گردد. اطلاعات مربوط به راه اندازی سیستم، برنامه‌ها و داده‌ها، جملگی بر روی‌هارددیسک ذخیره می‌گردند. در زمان انجام برخی عملیات خاص توسط کامپیوتر، نظیر ویرایش فیلم‌ها، بازی‌های کامپیوتری و یا پخش موزیک، استفاده از یک هارددیسک با ظرفیت بالا، سرعت مناسب و قابل اطمینان، بطرز محسوسی بهبود محیط عملیاتی خصوصا" ذخیره و بازیابی اطلاعات را بدنبال خواهد داشت.
در سالیان اخیر تکنولوژی ساخت هارددیسک بسرعت و در ابعاد متفاوت رشد و گسترش یافته است. در این کتاب، به بررسی پارامترهای لازم در خصوص انتخاب یک هارد دیسک خواهیم پرداخت.

مبانی‌هارددیسک

هارددیسک در سال ۱۹۵۰ اختراع گردید. هارددیسک‌های اولیه شامل دیسک‌های بزرگ با قطر ۲۰اینچ (۸/۵۰ سانتیمتر) بوده و توان ذخیره سازی چندین مگابایت بیشتر را نداشتند. به‌این نوع دیسک‌ها در ابتدا " دیسک ثابت " می‌گفتند. در ادامه بمنظور تمایز آنها با فلاپی دیسک‌ها از واژه "هارددیسک " استفاده گردید.هارددیسک‌ها دارای یک صفحه (Platter) بمنظور نگهداری محیط مغناطیسی می‌باشند. عملکرد یک هارددیسک مشابه یک نوار کاست بوده و از یک روش یکسان برای ضبط مغناطیسی استفاده می‌نمایند. هارددیسک ونوار کاست از امکانات ذخیره سازی مغناطیسی یکسانی نیز استفاده می‌نمایند. در چنین مواردی می‌توان بسادگی اطلاعاتی را حذف و یا مجددا" بازنویسی کرد. اطلاعات ذخیره شده بر روی هر یک از رسانه‌های فوق، سالیان سال باقی خواهند ماند. علیرغم وجود شباهت‌های موجود، رسانه‌های فوق در مواردی نیز با یکدیگر متفاوت می‌باشند:

☑ لایه مغناطیسی بر روی یک نوار کاست بر روی یک سطح پلاستیکی نازک توزیع می‌گردد. اما در هارددیسک لایه مغناطیسی بر روی یک دیسک شیشه‌ای و یا یک آلومینیوم اشباح شده قرار خواهد گرفت.

☑ در نوار کاست برای استفاده از هر یک ازایتم‌های ذخیره شده می‌بایست بصورت ترتیبی (سرعت معمولی و یا سرعت بالا) در محل مورد نظر مستقر تا امکان بازیابی (شنیدن) آیتم دلخواه فراهم گردد. در رابطه با هارددیسک‌ها می‌توان بسرعت در هر نقطه دلخواه مستقر و اقدام به بازیابی (خواندن و یا نوشتن) اطلاعات مورد نظر کرد. در یک نوار کاست، هد مربوط به خواندن / نوشتن می‌بایست سطح نوار را مستقیماً لمس نماید. در هارددیسک هد خواندن و نوشتن در روی دیسک به پرواز در می‌آید! (هرگز آن را لمس نخواهد کرد).

☑ نوار کاست موجود در ضبط صوت در هر ثانیه ۲اینچ (۵/۰۸ سانتیمتر) جابجا می‌گردد. گرداننده‌هارددیسک می‌تواند هد مربوط به‌هارددیسک را در هر ثانیه ۳۰۰۰اینچ به چرخش درآورد.

یک هارددیسک پیشرفته قادر به ذخیره سازی حجم بسیار بالائی از اطلاعات در فضائی اندک و بازیابی اطلاعات با سرعت بسیار بالا است. اطلاعات ذخیره شده برروی هارددیسک در قالب مجموعه‌ای از فایل‌ها ذخیره می‌گردند. فایل نامی‌دیگر برای مجموعه‌ای از بایت‌ها است که بنوعی در آنها اطلاعاتی مرتبط به هم ذخیره شده است. زمانیکه برنامه‌ای اجراء و در خواست فایلی را داشته باشد، هارددیسک اطلاعات را بازیابی و آنها برای استفاده پردازنده ارسال خواهد کرد.

برای اندازه گیری کارآئی هارددیسک از دو روش عمده استفاده می‌گردد:

✓ **میزان داده(Data rate)**: تعداد بایت‌هائی ارسالی در هر ثانیه برای پردازنده است. اندازه فوق بین ۵ تا ۴۰ مگابایت در هر ثانیه است.

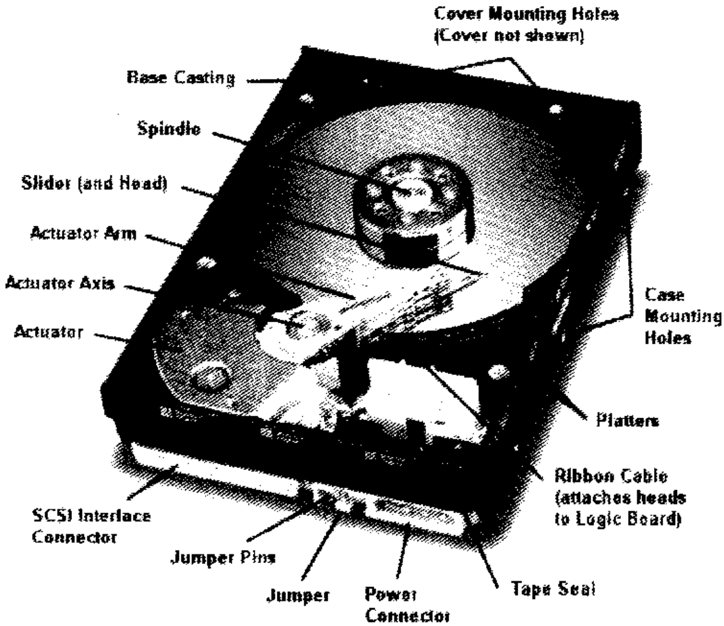
✓ **زمان جستجو(Seek Time)**: مدت زمان بین درخواست یک فایل توسط پردازنده تا ارسال اولین بایت فایل مورد نظر برای پردازنده را می‌گویند.

کالبد شکافی‌هارددیسک

بهترین روش شناخت نحوه عملکرد هارددیسک کالبد شکافی آن است. شکل زیر یک هارددیسک را نشان می‌دهد.

یک پوسته (قاب) آلومینیومی که کنترل کننده هارددیسک در درون آن (یک سمت دیگر) قرار دارد. کنترل کننده فوق مکانیزم‌های خواندن، نوشتن و موتوری که باعث چرخش صفحات هارددیسک می‌شود را کنترل می‌نماید.

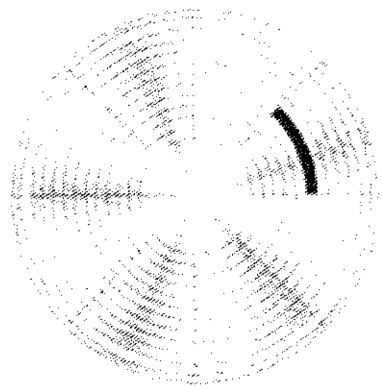
در نزدیکی برد کنترل کننده کانکتورهای مربوط به موتوری که باعث چرخش صفحات هارد می‌شود قرار دارد. در صورتیکه روکش مربوطه را از روی درایو برداریم با وضعیتی مشابه شکل زیر برخورد خواهیم کرد.



درتصویر فوق موارد زیر مشاهده می‌گردد:

✓ صفحات (Platters)این صفحات می‌توانند با سرعت ۳۶۰۰ تا ۷۲۰۰ دور در دقیقه چرخش نمایند.

✓ بازوئی که هد خواندن و نوشتن را نگاه داشته است. این بازو با سرعتی معادل 50 بار در ثانیه قادر به حرکت در طول هر یک از صفحات است (حرکت شعاعی) بمنظور افزایش ظرفیت هارددیسک می‌توان تعدادی از صفحات را استفاده کرد. مکانیزمی که باعث حرکت بازوها بر روی هارددیسک می‌گردد، سرعت و دقت را تضمین می‌نماید. دراین راستا از یک موتور خطی با سرعت بالا استفاده می‌گردد. ذخیره سازی داده‌ها اطلاعات بر روی سطح هر یک از صفحات هارددیسک در مجموعه‌هایی با نام سکتور و شیار ذخیره می‌گردد. شیارها دوایر متحدالمرکزی می‌باشند (نواحی زرد) که بر روی هر یک از آنها تعداد محدودی سکتور(نواحی آبی) با ظرفیت بین ۲۵۶ تا ۵۱۲ بایتایجاد می‌گردد.



سکتورهای فوق در ادامه و همزمان با آغاز فعالیت سیستم عامل در واحدهای دیگر با نام " کلاستر " سازماندهی می‌گردند. زمانیکه یک درایو تحت عملیاتی با نام Low level format قرار می‌گیرد، شیارها و سکتورها ایجاد می‌گردند. درادامه و زمانیکه درایو High level format گردید، با توجه به نوع سیستم عامل و سیاست‌های راهبردی مربوطه ساختارهائی نظیر: جدول اختصاص فایل‌ها، جدول آدرس دهی فایل‌ها و.. .ایجاد، تا بستر مناسب برای استقرار فایل‌های اطلاعاتی فراهم گردد.

هر آنچه که می‌خواهید درباره‌هارددیسک بدانید

برخی می‌گویند که دور و زمانه‌هارد درایوها به سر آمده و سرانجام به دست SSD به قتل خواهند رسید. اما من فکر می‌کنم که هنوز داستان تکنولوژیی که بابت یک ترابایت فضای ذخیره فقط ۱۰۰ هزار تومان از شما می‌گیرد، هنوز به پایان نرسیده است.

هنوز سالهای زیادی باقی مانده است کهSSD ها بتوانند از نظر امنیت و اعتماد و همچنین قیمت، جایگزین هارددیسک‌های قدیمی‌شوند. کمی منصف باشید، هارددیسک‌ها بر روی میز و یا کامپیوتر همه شما جا خوش کرده اند و از حجم عظیمی‌از خرت و پرت‌های شما را از قبیل فیلم‌هایHD ، عکس‌های حجیم، موسیقی‌ها و هر چیزی که فکرش را کنید محافظت می‌کنند. کاری که ممکن است در خور شان و شخصیت SSD گرانقیمت و ظریفتان نباشد.

آنچه که در زیر پنهان است

هارد درایو را به‌این دلیل HDD می‌گویند که خلاصه شده عبارت Hard Disk Drive یا گرداننده دیسک سخت است. هارد درایوها به طور معمول در اندازه‌های ۱/۸ اینچی، ۲/۵ و ۳/۵ اینچی تولید می‌شوند، اما ممکن است در اندازه‌های بزرگتر و کوچکتر ازاین هم دیده شوند. ۳/۵ اینچی‌ها در کامپیوترهای رومیزی به کار می‌روند و ۲/۵ اینچی‌ها مخصوص لپ تاپ هستند. ۱/۸ اینچی‌ها هم در

iPodکلاسیک، مک بوک‌ایر و برخی ابزارهای پرتابل کوچک کاربرد دارند. این اعداد نشان دهنده قطر پلاتر به کار رفته در آن‌هارد درایو هستند.

یک درایو هرچه تعداد پلاتر بیشتری داشته باشد، توانایی نگهداری حجم بیشتری از اطلاعات را خواهد داشت. اما دراین میان هنوز برخی محدودیت‌ها در خصوص تعداد و حجم اطلاعات پلاترها وجود دارد.هارد درایوهای پرظرفیتی که در کامپیوترهای رومیزی مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توانند تا ۴ پلاتر داشته باشند. بسیاری از مدل‌های ۳/۵ اینچی و برخی از ۲/۵ اینچی‌های ویژه ۳ پلاتر دارند. اما اغلب ۲/۵ اینچی‌های لپ تاپ و تمام ۱/۸ اینچی‌های پرتابل به دو پلاتر محدود می‌شوند. ممکن است فکر کنید درهارد ۱ ترابایتی و یا غول‌های ۱/۵ و ۲ ترابایتی که توسط هیتاچی و سی گیت تولید شده اند، با توده‌ای از پلاترها مواجه‌ایم. تکنیک استفاده شده در این هاردها به PMRیا ضبط مغناطیسی ستونی مشهور است که به مااین امکان را می‌دهد که بر روی پلاتر تا ۱۰ برابر اطلاعات بیشتری ضبط و نگهداری کنیم. روش کار بدین صورت است که اطلاعات بصورت عمودی (ستونی) بر روی پلاترها ضبط می‌شوند، در حالی که در گذشته به صورت افقی (سطری)این کار انجام می‌شده است. اما اطلاعاتی که به‌این صورت نگهداری می‌شوند، در برابر پاک شدن و آسیب دیدن بسیار حساس و شکننده هستند.

این همه اعداد و حروف چه معنی دارند؟

اگربه برچسب‌هارددیسک‌ها دقت کرده باشید ممکن است به کلماتی از قبیلIDE ، SATAو PATA برخورده باشید و یا خصوصیاتی مانند 5400 RPM یا RPM ۷۲۰۰ را مشاهده کرده باشید. همچنین اندازه‌های مختلفی چون ۳/۵ اینچ، ۲/۵ اینچ و ۱/۸ اینچ برای آنها ذکر می‌شود. حسابی گیج کننده است؟ همه‌این اطلاعات چه معنی می‌توانند داشته باشند؟

RPMدر هارددیسک‌ها دقیقا مترادف با معنی آن در اتومبیل است: تعداد دور در دقیقه.این عدد در هارددیسک‌ها بسیار مهم است، زیرا سرعت چرخش بالاتر به معنی سرعت خواندن و نوشتن بیشتر است. RPM ۷۲۰۰ سرعت استاندارد هارددیسک کامپیوترهای رومیزی است، اما مدل‌های ویژه‌ای با سرعت‌های RPM ۱۰،۰۰۰ و RPM ۱۵،۰۰۰ هم برای کاربردهای حرفه‌ای تولید می‌شوند. هارد لپ تاپ‌ها به علت اندازه کوچک شان، عموماً RPM ۵۴۰۰ سرعت دارند. اما می‌توانید مدل‌های RPM ۷۲۰۰ را هم بیابید، ولی باید مقداری از شارژ لپ تاپ تان را فدای سرعت بیشترهارد تان کنید. RPM را شاید بتوان مهمترین عامل کارایی هارددیسک دانست. وقتی هارد با سرعت بیشتری بچرخد، اطلاعات بیشتری در واحد زمان قابل خواندن و نوشتن هستند، این امر همچنین امکان دسترسی سریعتر به اطلاعات را فراهم می‌کند. در سرعت‌های بالا، هد برای رسیدن به اطلاعات درست دچار وقفه نمی‌گردد و سریعا خود را به محل مناسب می‌رساند. زمان جستجوی هارد هم

عبارت است از مدت زمان مورد نیاز که هارد هد را به محل مناسب برای خواندن و نوشتن اطلاعات برساند. هاردهای با کیفیت و گرانقیمت زمان جستجویی در حد ۲ میلی ثانیه دارند و برای هاردهای معمولی موجود در بازاراین زمان به ۹ میلی ثانیه می‌رسد. بافرهارد هم نشان دهنده میزان اطلاعاتی است که قبل از استفاده cache می‌شوند و هر چه میزان آن بیشتر باشد هارد با سرعت بالاتری به درخواست‌های سیستم پاسخ می‌دهد. هاردهای معمول موجود در بازار با بافرهای ۸، ۱۶ و ۳۲ مگابایتی ارائه می‌گردند، اما برخی هاردهای ویژه را با بافرهای بسیار بالا هم (حتی تا یک گیگابایت) می‌توان یافت.

از نظر نوع نصب و کاربرد هارددیسک به دو دسته تقسیم می شود:

۱- دیسک‌های سخت قابل حمل

۲- دیسک‌های سخت ثابت

نکته: دیسک‌های قابل حمل را بدون این که اطلاعات آنها صدمه ببیند می توان حمل کرد، در صورتی که دیسک‌های ثابت در داخل جعبه رایانه نصب می شود.

توجه داشته باشید که در زمان روشن بودن رایانه آن را حرکت ندهید زیرا دیسک سخت صدمه می‌بیند.

هارددیسک معمولی در حدود ۱۵ سانتی متر طول، ۱۰ سانتی متر عرض و در حدود ۳ سانتی متر ارتفاع دارند. وزن آنها نیز کمتر از ۱ کیلوگرم است. این گونه دیسک‌ها در حدود ۸۰ گیگا بایت داده را می توانند در خود جای دهند.

جنس‌هارددیسک

همانطور که گفته شد دیسک‌های سخت دارای چند صفحه هستند که به طور عمودی روی هم قرار دارند. جنس این صفحه‌ها عموماً از شیشه، آلیاژ آلومینیوم، ترکیب سرامیک، سرامیک و سایر مواد ساخته می شود. به این علت که دیسک‌ها باید سبک و مقاوم باشند و در اثر سرما و گرما تغییر حالت ندهند. به طور کلی جنس دیسک‌ها از آلومینیوم همراه با پوششی از اکسید آهن یا آلیاژ کبالت است که بسیار با ظرافت بر روی آن قرار می گیرد. این پوشش مغناطیسی به سطح حامل اطلاعات امکان مغناطیسی شدن می دهد. علاوه بر این بسیار نازک می باشد و در برابر برخورد با هد قابل خواندن و نوشتن است. جهت اندازه گیری کارآیی یک هارددیسک از دو روش استفاده می گردد:

۱- **اندازه گیری زمان جست وجو:** مدت زمان بین درخواست یک فایل توسط پردازنده تا ارسال اولین بایت فایل مورد نظر.

۲- **اندازه گیری میزان داده:** تعداد بایت‌های ارسالی در هر ثانیه برای پردازنده که این اندازه معمولاً بین ۵ تا ۴۰ مگابایت در هر ثانیه است.
هادردیسک دارای موتوری می باشد که این موتور باعث چرخش صفحات هارددیسک می شود. در کنار برد کنترل کننده، کانکتورهای مربوط به موتور قرار دارد.
مکانیزمی که باعث حرکت بازوها بر روی هارددیسک می گردد سرعت و دقت هارد را تعیین می کند. در این حالت از یک موتور خطی با سرعت بالا استفاده می شود.

شرکت سازنده

یکی از مسائلی که پس از گنجایش و عمر مفیدهارد دیسک حائز اهمیت است، کارایی آن می باشد. اما در حال حاضر هارددیسک‌ها از نظر کارایی اختلاف چندانی با هم ندارند. خرید هارددیسک نسبت به گذشته بسیار آسان می باشد. زیرا تولید کنندگان ضعیف از صحنه خارج شده اند. از لحاظ مارک و یا کارخانه سازنده دیسک سخت شرکت‌های زیر عمده تولیدهارددیسک را بر عهده دارند:
کانر- مکستور- سی گیت- وسترن دیجیتال- کوانتوم- اچ پی- فوجیتسو- توشیبا - آی بی ام و... این دیسک‌ها دارای تفاوتهای گوناگون در گنجایش، گونه، تعداد دیسک، سرعت چرخش، زمان متوسط جست وجو، حافظه واسطه و مدت زمان ضمانت می باشند.

عمر مفید دیسک‌های سخت

در سال‌های گذشته عمر دیسک‌های سخت بسیار کوتاه بود. اما در حال حاضر عمر مفید دیسک‌ها افزایش یافته است. عمر مفید با واژه (MTFB) نشان داده می شود. این واژه سرواژه کلمات زیر به معنای میانگین پایداری عملی و یا زمان میانگین میان خرابی‌هاست:

Mean Time Between Failune

این علامت نشان دهنده متوسط فاصله زمانی استفاده از دیسک سخت، تا پیش آمدن یک اشکال برای آن است. عمر مفید بر حسب ساعت نشان داده می شود. سازندگان دیسک سخت عمر مفید آن را ۴۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ در نظر می گیرند.
در صورتی که رایانه به طور مستمر روشن نباشد و کار نکند، این مقدار افزایش خواهد یافت. زمانی که عمر مفید تمام می شود دیسک سخت به یکباره خراب نمی شود بلکه ممکن است به مرور دچار فرسودگی شود در این زمان در هنگام روشن کردن رایانه پیام Invalid System Disk ظاهر می شود. سازنده دیسک سختی دیگر گونه ۱ تا ۸ گیگابایتی را تولید نمی کنند. به طور کلی برای محاسبه گنجایش دیسک سخت عامل‌های زیر را باید در نظر گرفت:

- ✓ گنجایش هر قطاع یا سکتور

✓ تعداد هدها یا نوک‌های خواندن و نوشتن
✓ تعداد استوانه‌ها یا سیلندرها
✓ تعداد قطاع‌ها یا سکتورها

دقت در روش‌های خرید هارددیسک

خرید رایانه، قطعات و دستگاه‌های جانبی آن با این که ساده به نظر می آید اما بسیار پیچیده و فنی می باشد زیرا تقلب در اکثر ابزارها و دستگاه‌های رایانه به چشم می خورد، مانند:

☑ **تغییر برچسب**: در این حالت مشخصات روی ابزارها و دستگاه‌های رایانه را تغییر می دهند و آنها را پاک کرده و مشخصات جدیدی روی آنها می نویسند.

☑ **بسته بندی مجدد**: در این صورت هارددیسک دسته دوم و تقلبی را در بسته بندی و کاغذهایی درست مانند بسته بندی اصل آن قرار می دهند.

☑ **هارددیسک‌های ارزان قیمت**: بعضی وقت‌ها هارددیسک‌های ارزان قیمت را به جای نوع بهتر و گرانتر آن به کار می برند. مخصوصاً اگر رایانه را به صورت پلمب شده خریداری کنید.

☑ **شیوه تولید**: همان طور که می دانید ابزارها به دو صورت خرده فروشی و عمده فروشی به بازار عرضه می شوند. در حالت اول کالاها معمولاً اصل بوده و ویژگی‌های اعلام شده دقیقاً برابر جنس عرضه شده می باشد. این ابزارها معمولاً گران تر بوده، مدت ضمانت نامه ای بیشتری دارند و دارای دفترچه راهنما، جعبه بسته بندی، نرم افزار جانبی و موارد دیگر می باشند. بنابراین تنها کاری که می توان انجام داد این است که به نکات زیر قبل از خرید توجه بفرمایید:

✓ **بسته بندی را چک کنید.**

✓ **ضمانت نامه‌ها را به دقت بررسی کنید**: زیرا داشتن ضمانت نامه دلیل بر اصل بودن کالا نیست.

✓ **افزار سنجی کنید**: در صنعت رایانه به این کار محک زنی می گویند. افزار سنج‌های رایانه ای به کاربرها کمک می کنند تا از کارآیی سیستم، ابزارها و دستگاه آگاه شوند.

افزارسنج‌ها برنامه‌هایی هستند که با استفاده از داده‌های خود سخت افزارهای نصب شده بر روی رایانه را چک می کنند و اگر این سخت افزارها و ابزارها دارای امتیاز کم تری باشند. می توان گفت آن ابزار تقلبی، دست دوم و کارکرده می باشد.

نکته: همیشه از آخرین نگارش افزارسنج‌ها استفاده کنید و در نظر داشته باشید که همه افزارسنج‌ها توانایی مورد نیاز را ندارند.

از جمله این برنامه‌های افزارسنج‌ها نورتون و مک آفی را می توان نام برد.

✓ **عیب یابی کنید**: برای اطمینان از نو بودن ابزارها می توان از نرم افزارهای عیب یابی و اشکال زدایی رایانه استفاده کرد. یکی از این نرم افزارها برنامهٔ چک ایت می باشد.

✓ **رایانه را آزمایش کنید**: برای این کار نرم افزارهای به خصوصی وجود دارد که رایانه را مجبور به انجام محاسبات پیچیده می کند. مانند: (Prime95یاBurnIn Test).

آنها چگونه وصل می‌شوند؟

ابزارهای بسیاری برای اتصال هارددیسک به مادربورد وجود دارند. اما تا چند سال پیش در بازار هارددیسک‌ها ATA - اتصال با تکنولوژی پیشرفته- استاندارد حکمران بود.این اتصال عبارت از یک سوکت ۱۶ پین بود که کنترل هارددیسک را در اختیار مادر بورد قرار می‌داد. البته قبل از اینکه SATA پا به عرصه بگذارد، رابط ATA صاحب برادر دوقلویی به نام Parallel ATA هم شد. پس از آن، ATA به دفعات دچار بازبینی‌ها و ارتقاهای متعددی شد که به آن اجازه می‌داد با هاردهای حجیم تر و سریعتر هم به راحتی کار کند. ممکن است هاردهایی را دیده باشید که بر روی آنها عبارت Ultra ATA درج شده است. این دسته از رابطها امکان جابجایی اطلاعات را با سرعت ۱۳۳ مگابیت بر ثانیه مهیا می‌ساختند. ATAدر میان عموم به IDE هم مشهور است، اما همان نام ATA توصیف دقیق تری برای‌این رابط است. اگر درون کامپیوترتان را نگاهی انداخته باشید ممکن استاین نوع رابط را دیده باشید. تشخیص این رابط بسیار آسان است، کابل‌های نواری عریضی که فضای زیادی را هم اشغال کرده اند، همان کابلهای ATA هستند. نوع دیگری از کابل‌ها که ممکن است نام آن برایتان آشنا باشد، رابطهای(SCSI اسکازی) هستند که در زمان حکومتATA/IDE ، به طور معمول برای مقاصد تجاری و یا سیستم‌های با کاربری ویژه استفاده می‌شدند. یکی دیگر از دردسرهای رابطهای ATA/IDE تنظیمات Master/Slave و نحوه کار با آنها بود که با ظهور SATAاین مشکل هم رفع شده است.

در چند سال اخیر استاندارد SATA برای هارددیسک‌ها استفاده می‌شود که دنیایی کاملا متفاوت از ATAاست.این رابطها از اولین ابزارهایی بودند که به سرعت ۱/۵ گیگابیت بر ثانیه دست یافتند و هم اکنون با سرعت ۳ گیگابیت بر ثانیه کار می‌کنند. البته چیزی نمانده که به سرعت ۶ گیگابیت بر ثانیه هم دست پیدا کنند.این کابل‌ها نازک ترند و جای کمتری از کیس را اشغال می‌کنند، کهاین امر باعث مرتب تر بودن داخل کیس و گردش هوای بهتر در آن می‌شود. با استفاده ازاین استاندارد، دیگر نیازی به تنظیمات پیچیده و گیج کننده ندارید و کار با آن بسیار راحت تر است. امروزه برخی از ابزارهای external هم از نوع خاص SATA با نام eSATA استفاده می‌کنند که e مخفف همان External یا بیرونی است که امکان استفاده از سرعت بالای SATA را بصورت پرتابل و

بیرونی فراهم می‌کند. چیزی نمانده که eSATA هم به استانداردی شبیه USB و با سرعت بسیار بالاتر از آن تبدیل گردد.
زمان جستجوی بالا، چیزی کاملا متفاوت با زمان انتقال بالا است. اولی نشان دهنده مدت زمانی است که اطلاعات مورد نظر درهارد پیدا می‌شوند و دومی‌نشان دهنده مدت زمانی است که‌این اطلاعات به مقصد منتقل می‌گردند. اگر بخواهیم‌این موضوع را به شکل ساده توضیح دهیم، یک‌هارد با رابط کم سرعت و زمان جستجوی سریع بهتر است برای جاهایی که تکه‌های کوچک اطلاعاتی را مرتباً جابجا می‌کنند بکار گرفته شود وهارد با رابط پرسرعت و زمان جستجوی کندتر به درد کسانی می‌خورد که همیشه حجم بالایی از اطلاعات را انتقال می‌دهند.

چراهاردها می‌میرند؟

به یاد دارید که گفتیم هد در حالت عادی هیچ گاه سطح پلاترهارد را لمس نمی‌کند؟ هنگامی که هد با سطح پلاتر تماس پیدا کند در اصطلاح به آن شکستگی هد گفته می‌شود. به طور معمول هد بر روی کیسه کوچکی از هوا حرکت می‌کند، اما برخی ذرات ریز باعث می‌شوند هد بر روی دیسک کوبیده شود، این اتفاق در سرعت‌های چرخش بالاتر بیشتر اتفاق می‌افتد و تاثیر شدید تری هم بر هد و پلاتر می‌گذارد، زیرا ضربه آن مانند‌این است که هد دفعات بیشتری بر سطح پلاتر کوبیده شود. قطعات ظریف مکانیکی بااین اتفاقات سرانجام به پایان عمر خود می‌رسند، چیزی که معمولا با نام میانگین عمر شناخته می‌شود. متاسفانه هنگامی‌که عمر درایو شما به پایان می‌رسد دیگر کاری جز خرید یک‌هارد جدید از دستتان بر نمی‌آید. مگر اینکه مشکل ایجاد شده برای‌هارد شامل موارد گارانتی تولید کننده باشد.
و مهمترین چیزی که در مورد هارددیسک باید بدانید، این است که از خرت و پرت‌هایتان (اطلاعات‌تان) حتما نسخه پشتیبان تهیه کنید، ممکن است هارددیسک‌ها با هیبت و مقاوم به نظر بیایند، امااین به این معنی نیست که آنها هیچ نقطه ضعفی ندارند.

جایگاه‌هارد دیسک

با توجه به رشد چشمگیر تکنولوژی ساخت هارددیسک، ظرفیت آنان درفواصل زمانی بین دوازده تا هیجده ماه، دو برابر می‌شود. بدین ترتیب، عملاً کامپیوترهای شخصی بسمت ماشین‌های چند رسانه‌ای حرکت نموده که می‌توان حجم بالائی از اطلاعات شامل صوت، تصویر و گرافیک را بر روی آنان ذخیره نمود. بیشترین ظرفیت هارددیسک قابل نصب بر روی کامپیوترهای Desktop، معادل ۱ ترابایت می‌باشد. ظرفیت فوق، ده برابر بیش از ظرفیت هارددیسک‌های سه سال پیش است. در اوایل سال ۲۰۰۳ میلادی ،هارددیسک‌های با ظرفیت ۳۲۰ گیگا بایت مطرح شده اند.

تولید کنندگان در صدد ارائه اینترفیس‌های سریال ATA بوده که نسبت به مدل‌های پیشین اینترفیس‌های موازی (ATA) دارای سرعت بمراتب بیشتری می‌باشند. محصولات تولید شده در سال آینده، از تکنولوژی فوق استفاده خواهند کرد. عملکرد تمامی هارددیسک‌ها در زمان اجرای یک برنامه مشابه یکدیگر بوده و استفاده از درایوهای با سرعت بالا، مزایا و امتیازات متعددی را برای کاربرانی که قصد پردازش داده‌هائی با حجم بالا (تصاویر و ویدئوهای دیجیتال) را دارند، بدنبال خواهد داشت. بر اساس آزمایشات متعدد انجام شده توسط برنامه Photoshop ، مشخص شده است که انجام عملیات پیچیده‌ای نظیر: اعمال فیلترها، گردش و ویرایش تصاویر درهارددیسک‌های با سرعت بالا، شصت درصد سریعتر از سیستم‌هائی است که دارای درایوهائی با سرعت پائین می‌باشند.

ویژگی‌های مهم

از مهمترین ویژگی‌های مرتبط با هارددیسک، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

✓ **ظرفیت**: ظرفیت فوق، بمراتب بیش از اندازه مورد نیاز کاربرانی است که صرفاً از هارددیسک بمنزله ابزاری بمنظور ذخیره سازی اطلاعات استفاده می‌نمایند. ظرفیت هارددیسک برای کاربرانی همچون طراحان آثار گرافیکی و یا افرادیکه بر روی فیلم‌های ویدئویی کار می‌کنند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. مثلاً ضبط تصاویر در مدت زمان محدود از یک دوربین فیلم برداری، چندین گیگابایت ظرفیت هارددیسک را اشغال خواهد کرد.

در صورت ضرورت استفاده از فضای ذخیره سازی بالا، می‌توان از یک‌هارد با ظرفیت بالا و یا دو هارددیسک، استفاده نمود. در چنین حالتی می‌توان‌هارد موجود را نگهداری و متناسب با نیاز، اقدام به تهیه و نصب‌هارد دوم نمود. مثلاً در صورتیکه به یک‌هارد با ظرفیت ۱۶۰ گیگابایت نیاز باشد و هارددیسک موجود ۸۰ گیگابایت ظرفیت داشته باشد، می‌توان با تهیه یک هارددیسک دیگر و با ظرفیت ۸۰ گیگابایت، نیاز خود را مرتفع نماید، تامین ۱۶۰ گیگابایت فضای ذخیره سازی، مشروط به وجود پتانسیل لازم ازلحاظ توانائی حمایت برد اصلی سیستم است.

✓ **سرعت دورانی**: سرعت دوران (چرخش) هارددیسک‌های ATA موجود، ۵۴۰۰ یا ۷۲۰۰ دور در دقیقه (rpm) می‌باشد. درایوهائی که دارای سرعت ۷۲۰۰ دور در دقیقه می‌باشند، معمولاً (در تمامی‌موارد صادق نخواهد بود) دارای سرعت بیشتری در ارتباط با بازیابی اطلاعات، می‌باشند. در آزمایشاتی که بر روی یک نمونه درایو با سرعت ۵۲۰۰ دور در دقیقه انجام شده است، مشاهده شده است که سرعت تکثیر اطلاعاتی به اندازه ۲/۱ گیگابایت، حدود ۳۳ ٪ سریعتر از سرعت درایوهای ۷۲۰۰ دور در دقیقه می‌باشد! در بعضی موارد، پارامترهای دیگری نظیر نوع الگوریتم استفاده شده بمنظور بازیابی اطلاعات، تاثیر مستقیمی‌بر کارآئی یک درایو دارد.

✓ **اینترفیس**: تقریبا" تمامی کامپیوترهای Desktop ازاینترفیس موازی ATA استفاده می‌نمایند. حداکثر سرعت انتقال داده دراین نوع اینترفیس‌ها، ۱۰۰ و یا ۱۳۳ مگابایت در ثانیه است. بر اساس مجموعه تست‌های انجام شده بر روی اینترفیس‌هایATA/133 ، مشخص شده است که سرعت آنان تاثیر مشهودی را در افزایش کارائی بدنبال نداشته است، چراکه درایوهای موجود امکان استفاده مناسب از سرعت بالای انتقال داده در باندهای عریض را دارا نمی‌باشند. درایوهای موجود در سرعت بالای ۱۰۰ و یا بیشتر ممکن است دچار مشکل شوند. اکثر مادربردهای قدیمی از ATA/133 حمایت نمی‌نمایند. بنابراین برای استفاده ازاین نوع درایوها، می‌بایست کارت‌های جانبی بر روی سیستم نصب گردد. خوشبختانه درایوهائی که دارای استاندارد ATA/133 می‌باشند، امکان حمایت از استاندارد ATA/100 را نیز دارا می‌باشند.
درایوهائی که از اینترفیس‌های سریال ATA در مقابل اینترفیس‌های موازی استفاده می‌نمایند، بتدریج متداول می‌گردند. ازاینترفیس‌های فوق در مواردیکه با مشکل سرعت در ارتباط با اینترفیس‌های موازی برخورد می‌شود، استفاده می‌گردد(اینترفیس‌های سریال ATA مشکل کمبود سرعت را برطرف می‌نمایند).این نوع درایوها، قادر به انتقال ۱۵۰ مگابایت در ثانیه بوده و این میزان در سالیان آینده به مرز ۶۰۰ مگابایت در ثانیه خواهد رسید. بر اساس تست‌های انجام شده،استفاده از یک‌اینترفیس سریال ATA بر روی سیستم‌هائی که شامل یک درایو می‌باشند، مزایای عمده‌ای را بدنبال نداشته است (از پهنای باند اضافه عملا" استفاده نمی‌گردد).
در صورت استفاده از چندین درایو بر روی یک اینترفیس مشابه، از پهنای باند اضافی بطور مطلوب استفاده و نتایج مثبتی را بدنبال خواهد داشت. استفاده از درایوهای ATA با اینترفیس سریال، طی سالیان آینده در اکثر کامپیوترهای شخصی بکار گرفته خواهد شد.

حافظه موقت بافر

زمانیکه یک سیستم درخواست اطلاعاتی را می‌نماید،هارد دیسک علاوه بر اینکه می‌بایست بازیابی داده درخواستی ر ا انجام دهد بلکه مسئولیت استقرار (load) داده در بافر مربوطه به خود را نیز برعهده دارد.
بدین ترتیب در صورتیکه پردازنده درخواست مجدد همان اطلاعات قبلی را داشته باشد، اطلاعات مورد نیاز آن از طریق بافرهارددیسک تامین خواهد شد. استفاده از دو مگابایت بافر، ظرفیت مناسبی در این رابطه می‌باشد. در مواردیکه از برنامه‌های خاصی نظیر فتوشاپ، استفاده می‌شود، ظرفیت هشت مگابایت برای بافر، منطقی بوده و اثرات مثبتی را در رابطه با افزایش کارائی سیستم بدنبال خواهد داشت.

تشریح مشخصات

تعیین ظرفیت، یکی از اولین و در عین حال مهمترین تصمیات در رابطه با انتخاب یک هارددیسک می‌باشد. هارددیسک‌های با ظرفیت بالا همیشه از لحاظ قیمت گرانتر می‌باشند،چرا که توزیع آخرین مدل‌ها و ظرفیت‌ها در ماه‌های نخست تولید بسیار اندک بوده و همین عامل افزایش قیمت آنان را بدنبال خواهد داشت. برای تهیه یک‌هارد دیسک با ظرفیت مطلوب می‌توان پس از کاهش قیمت آخرین مدل‌های ارائه شده، اقدام لازم را انجام داد. (تامین هارددیسک مورد نظر پس از فروکش نمودن جو ایجاد شده در ماه‌های نخست تولید). پارامترهای زیر را می‌توان در زمان انتخاب یک هارددیسک در نظر گرفت: ظرفیت: ظرفیت: حداقل (بیست تا چهل گیگابایت)، پیشنهادی (شصت تا هشتاد گیگابایت)، حداکثر (یکصد تا دویست و پنجاه گیگابایت) تهیه هارد دیسک‌هایی با ظرفیت بالاتر از نیاز موجود، تصمیمی‌منطقی می‌باشد. قیمت هارددیسک‌های با ظرفیت بیشتر همواره بالاتر از ظرفیت‌های پائین تر می‌باشد تفاوت زیاد نمی‌باشد. بعنوان نمونه، تفاوت ظرفیت هاردیسک‌های ۶۰ GBبا ۸۰ GBچیزی در حدود ۲۰ GBمی‌باشد که‌این ظرفیت قابل توجهی است اما از نظر قیمتی این هاردیسک‌ها اختلاف چندانی با هم ندارند.این خصوصیت هارددیسک در برنامه‌هایی نظیر word و یا استفاده از اینترنت، چندان مشهود نخواهد بود. هارددیسک‌ها ی با ظرفیت بالا، اغلب دارای سرعت دوران کمتری می‌باشند.

✓ **سرعت‌اینترفیس:** حداقل (Ultra ATA/100 or ATA 133) ، پیشنهادی (Ultra ATA/100 or ATA 133)، حداکثر (Ultra ATA/100 or ATA 133) تفاوت سرعت بین درایوهای ATA/100 و ATA/133 برای اکثر کاربران مشهود و قابل ملاحظه نخواهد بود. برای اینکه از سرعت درایوهای انتخابی بطرز موثری استفاده شود، می‌بایست سرعت آنان با کامپیوتر سازگار باشد، در غیراینصورت می‌بایست از کارت‌هائی استفاده شود که سرعت درایو را با سرعت کامپیوتر هماهنگ نماید.

✓ **سرعت جستجو:** حداقل (۸ ms و یا پائین تر)، پیشنهادی (۸ ms تا ۹ ms)، حداکثر (۹ ms) متوسط سرعت جستجو (بر حسب میلی ثانیه اندازه گیری می‌گردد) در واقع به سرعت پیدا نمودن اطلاعات (یک بخش خاص از داده) ذخیره شده در یک درایو اطلاق می‌شود. اکثر کاربران در زمان انتخاب یک هارددیسک به موضوع فوق توجه نکرده و حتی در فعالیت‌های روزمره خود با کامپیوتر کمبودی از این بابت را حس نمی‌نمایند. در مواردیکه اطلاعات در بخش‌های متفاوت هارد ذخیره شده باشد، یافتن هر بخش از اطلاعات ذخیره شده و ارتباط بین آنان، زمان مختص خود را خواهد داشت.

✓ **اندازه بافر:** حداقل (دو مگابایت)، پیشنهادی (دو مگابایت و یا هشت مگابایت)، حداکثر (دو مگابایت و یا هشت مگابایت) بافر، یک حافظه Cache بر روی درایو بوده که بطور موقت اطلاعات در

آن ذخیره شده تا در صورتیکه پردازنده مجدداً درخواست آنان را داشته باشد، اطلاعات از محل فوق و با سرعت بیشتری در اختیار پردازنده قرار داده شوند. اکثر هارددیسک‌ها به طور معمول دارای بافری به ظرفیت دو مگابایت می‌باشند(درایوهایی با بافر بالاتر نیز وجود داشته که از آنان برای اهداف خاصی استفاده می‌گردد).

استفاده از کامپیوترهای جدیدتر. کامپیوترهای جدیدتر قادر به استفاده مطلوب از مزایای یک درایو با ظرفیت بالا می‌باشند (افزایش کارائی). سیستمی‌که دارای پردازنده‌ای با سرعت پائین و یا میزان اندکی حافظه اصلی باشد، ن‌می‌تواند از تمام ظرفیت و پتانسیل‌های هارددیسک انتخابی، بنحو احسن استفاده شود. در صورتیکه یک کامپیوتر ارزش ارتقاء را داشته باشد (سیستم موجود دارای کارآئی لازم می‌باشد) می‌توان بمنظور دستیابی به ظرفیت ذخیره سازی بیشتر،هارد آن را به تنهائی ارتقاء داد.

✓ **اطمینان از وجود فضای کافی درون کیس**: اکثر کیس‌های استفاده شده در کامپیوترهای شخصی حداقل دارای یک و یا چندین محل برای نصب هارد می‌باشند. با استفاده از دفترچهٔ راهنما و یا با باز نمودن کیس، می‌توان بررسی لازم در خصوص وجود فضای کافی را انجام داد(خصوصا" در مواردیکه قصد استفاده از یک‌هارد جدید و نگهداری هارد قدیم وجود داشته باشد). تهیه هارددیسک با ظرفیت بیشتر از نیاز اولیه. پیشنهاد می‌گردد همواره هارد دیسکی با ظرفیت بیش از نیاز اولیه، انتخاب گردد. ظرفیت انتخابی می‌بایست پاسخگوی نیازهای آینده بوده و لازم است باتوجه به نوع استفاده از کامپیوتر در حال و آینده، تصمیم مناسبی در این خصوص اتخاذ گردد. سازگاری سرعت‌هارد انتخابی با سرعت اینترفیس کامپیوتر و سرعت درایوهای ATA/100 و ATA/133 بمراتب از سرعت اینترفیس‌های کامپیوتر بیشتر است (خصوصاً اگر از زمان خرید کامپیوتر یک سال گذشته باشد). قبل از انتخاب هارددیسک، می‌بایست با استفاده از دفترچه‌های راهنمای کامپیوتر که فروشندگان ارائه می‌نمایند، سرعت اینترفیس‌های کامپیوتر را مشخص نمود.

✓ **تهیه هارددیسک با قیمت مناسب**: رقابت تنگاتنگی بین تولید کنندگان درایوها وجود داشته و اکثر فروشندگان کاربران را بدلیل اختلاف ناچیز قیمت، ترغیب به تهیه هارددیسک‌های با ظرفیت بالاتر می‌نمایند. این امر در خصوص درایوهایی با ظرفیت پایین تر صادق است چرا که آخرین ظرفیت‌های موجود در بازار به علت تولید کم دارای قیمت بالاتری هستند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد هرگز به دنبال آخرین ظرفیت موجود در بازار نباشید.

✓ **تهیه بسته کامل(کیت) درایو**: این نوع بسته‌ها شامل قطعه سخت افزاری، کابل‌ها، دفترچه راهنما و در برخی موارد درایور مورد نظر برای نصب می‌باشد.

✓ **استفاده از درایوهای external در صورت لزوم**: با استفاده ازاین نوع درایوها می‌توان اطلاعات مهم و حیاتی را در زمانیکه در محل کار خود نمی‌باشیم، حفاظت نمود. در مواردیکه نیازمند جابجائی حجم بالائی از اطلاعات می‌باشیم، استفاده از درایوهای External می‌تواند یکی از گزینه‌های موجود باشد. قیمت درایوهای فوق، نسبت به درایوهای معمولی که در درون کیس نصب می‌شوند، بیشتر بوده و جهت ارتباط با سیستم از پورت‌های USB2. 0 استفاده می‌نمایند.

عیب‌یابی هارددیسک شما

از بین رفتن اطلاعات هارددیسک، یکی از بزرگترین دردسر و کابوسی است که هر کاربر بی احتیاطی ممکن است دچار آن شود.

با اینکه بیشتر اشکال‌های دیسک سخت در هنگام نصب آن بوجود می آید، اما پس از آن نیز به دلایل مختلف ممکن است اشکال‌هایی در آن بوجود بیاید:

✓ ممکن است دیسک کار نکند به این علت که کابل تغذیه برق شل باشد و یا در جهت عکس و نادرست نصب شده باشد.

✓ اگر چراغ دیسک سخت پس از روشن شدن رایانه به حالت چشمک زن درآید این احتمال وجود دارد که کابل روبانی داده‌ها نادرست نصب شده باشد.

✓ در صورتی که بایوس دیسک سخت را می شناسد اما Fdisk قادر به شناسایی آن نیست، وارد Setup شوید و گزینه ای که مربوط به شناسایی نوع ورودی و خروجی است را از حالت خودکار درآورید و آن را به صورت دستی تنظیم کنید.

✓ همان طور که می دانید بیشتر سخت افزارها و نرم افزارها بدون ایراد نمی باشند و باعث آسیب رساندن به‌هارد می شوند.

✓ بعضی از ویروس‌ها باعث صدمه دیدن‌هارد می‌شوند.

✓ گاهی ممکن است نوک‌های خواندن و نوشتن هد به صفحه‌های دیسک سخت برخورد کنند و روی آنها خش بیاندازند.

✓ اگر هنگام کار با دیسک سخت، نمایشگر شروع به نوسان کند، ممکن است دسترسی به دیسک سخت سبب شود جریان بیشتری از منبع تغذیه کشیده شود، در نتیجه بر جریان ارسالی به کارت گرافیکی اثر بگذارد. برای همین لازم است منبع تغذیه آزمایش و بررسی شود.

بررسی پیغام‌های خطای رایج

تهیه نکردن نسخهٔ پشتیبان، جدی نگرفتن پیغامهای خطا و نشانه‌های ریز و درشت و... می‌توانند نتیجه‌های وحشتناکی را برای اطلاعات با ارزش کاربران بوجود آورد!

اما باید دید چگونه میتوان با عاملهای بوجود آورندهٔ آن مقابله کرد. پیغامهای خطا راهنمای اصلی ما در ردیابی مشکلها هستند، بنابراین در این قسمت به بررسی این خطاها می‌پردازیم. از این به بعد، به اینگونه خطاها (که مانع بالاآمدن سیستم میشوند) خطاهای درایوی میگوییم. خوشبختانه در بیشتر موارد میتوان این مشکلات را بدون نیاز به فرمت کردن و از بین بردن دادهها بر طرف کرد. اما همیشه باید درصدی را هم برای از دست دادن داده در نظر داشت!

پیغام خطا:

NTLDR is Missing Press any key to restart
Boot: Couldn't find NTLDR please insert another diskیا
NTLDR is missing Press Ctrl Alt Del to Restartیا

راه حل:

بهتر است قبل از هر چیز با NTLDR آشنا شوید. این کلمه مخفف NT Loader بوده و از آن میتوان بعنوان نرم افزاری رابط یاد کرد که از طریق سکتور بوت اجرا شده و باعث بارگذاری سیستم و در نهایت اجرای ویندوز میشود. اما دلیل بروز مشکل برای این نرم افزار می‌تواند گوناگون باشد بطور مثال:

- ✓ سیستم از منبع غیر بوت (non- bootable source) اجرا شود
- ✓ عدم شناسایی سخت دیسک توسط بایوس
- ✓ خراب شدن (Corrupt) ویا آسیب دیدن NTLDR یا فایلNTDETECT. COM
- ✓ اضافه شدن سخت دیسک جدید به سیستم و تداخل در شناساییMaster
- ✓ بوجود آمدن مشکل در کابلهای متصل به هارددیسک

دراولین گام مطمئن شوید هیچ ابزار مدیایی غیر بوت (مانند فلاپی، CD و . . . (داخل سیستم نباشند، اقدام بعدی بررسی وضعیت هارددیسک در بایوس است) سپس بررسی کابلهای متصل شده به هارددیسک، اما اگر موارد ذکر شده عامل بوجود آورنده مشکل نبودند، ممکن است عوامل دیگری مانند ویروس به فایل NTDETECT. COM آسیب وارد کرده باشند. در این صورت ابتدا با CD ویندوز سیستم را راه اندازی کنید. اکنون دکمه ی R را فشرده و به Recovery Console مراجعه نمایید. حال دکمه ۱ را بزنید، در این لحظه با دسترسی مدیریتی (Administrator) قادر به تغییرات مورد نیاز خواهید بود. اکنون دو فرمان زیر را جدا گانه وارد کنید، دقت داشته باشید که کلمه E بعنوان نام گردونه CD است که می تواند در هر سیستم متفاوت باشد:

```
Copy e: \i386\ntldr c: \
Copy e: \i386\ntdetect. com c: \
```

حال CD را خارج کرده و سیستم را مجدداً راه اندازی کنید.
اگر سخت دیسک جدیدی به سیستم اضافه کرده اید مطمئن شوید در آن ویندوزی(از قبل نصب شده) وجود نداشته باشد. اگر چنین بود باید آنرا فرمت کنید، زیرا وجود ویندوز دیگر خود می‌تواند عاملی ایجاد تداخل در راه اندازی سیستم باشد. احتمال دیگر وجود بدسکتور در محل قرارگیری NTLDR است. مجدداً توسط سیدی نصبی ویندوز به Recovery Console مراجعه کرده و با اجرای دو فرمان fixboot و fixmbr آن را ترمیم نمایید. اما اگر بازهم مشکلتان حل نشد به قسمت S. O. Sمراجعه کنید.

پیغام خطا:

یا "نام برنامه" [has encountered a problem and needs to close]
"نام برنامه‌های مورد نظر" [has quit unexpectedly]
البته ممکن است خطای موردنظر همراه با صفحه ی آبی که به آن (Blue Screen Of Death یا BSOD) گفته می شود همراه شود. تحت این شرایط پیغامی نیز در صفحه‌ای دیده خواهد شد «A Problem has been detected»

راه حل:

این گونه خطاها می‌تواند براثر بروز مشکلی در محل ذخیره سازی «برنامه ی مورد نظر» بوجود آمده باشد. البته دلایل دیگری هم می تواند در بروز این گونه خطاها نقش داشته باشد. بطور مثال بروز مشکل در درایو. برای حل این مشکل به قسمت S. O. S مراجعه کنید.

پیغام خطا:

"Error Reading Drive X"
یا"Cannot Write To Drive X"
یا"Drive X No Present"
یا"Unrecoverable Error"

راه حل:

اگر هنگام کارکردن در ویندوز با چنین پیغام‌هایی مواجه شدید، این بدان معنی است که ویندوز نمی‌تواند به اطلاعات موردنظر در پارتیشن و یا درایوی، دسترسی پیدا کند. اگر از دو هارددیسک در سیستم استفاده میکنید، ممکن است اطلاعات موردنظر در هارددیسک دوم قرار داشته باشد، در این حالت ممکن است ارتباط هارددیسک دوم با سیستمتان قطع شده است. پس بهتر است کابلهای ارتباطی آن را بررسی کنید. اگر هارددیسک دوم بیرونی (External) است بررسی کنید که منبع برق رسان آن سالم باشد و درگاه USB آن نیز بدرستی متصل شده باشد.

پیغام خطا:

("X bytes in bad sectors"یا موارد مشابه)

راه حل:

اگر هنگام راه اندازی سیستم، ویندوز وجود مشکلی را در درایوهای هارددیسک تشخیص دهد، نرم افزار بررسی کننده‌ای را با نام Check Disk یا همان Chkdsk اجرا خواهد نمود (البته به یاد داشته باشید که اجرای این برنامه می‌تواند به عوامل دیگری مانند خاموش شدن سیستم بدون استفاده از Shutdown و موارد مشابه هم بستگی داشته باشد) نرم افزار اشاره شده که از توابع خود ویندوز بحساب می‌آید با بررسی دقیق سخت دیسک، درصورت بروز مشکل پیغام اشاره شده را اعلام خواهد نمود. البته این پیغام بخشی از یک گزارش کامل برنامه از وضعیت هارددیسک خواهد بود. اما شاید بپرسید مفهوم این پیغام چیست؟ گاهی عوامل باعث می‌شوند قسمتی از سکتورهای هارددیسک قادر به نگهداری داده نباشند. این عوامل می‌تواند بر اثر شرایط فیزیکی مانند ضربه دیدن هارددیسک بوده و یا ریشه ای نرم افزاری داشته باشند. در اصطلاح به سکتورهای آسیب دیده، بدسکتور (Bad Sector) میگویند. حال اگر بد سکتور دقیقاً در محلی باشد که اطلاعات اصلی ویندوز در آن قرار داشته باشد، ویندوز دیگر نمی‌تواند اجرا شود. اما اگر ویندوز به کار خود ادامه دهد معلوم میشود که یا سکتورهای موردنظر ترمیم شده اند، و یا داده‌های حیاتی سیستم عامل در آنجا قرار نداشته. اگر متوجه وجود سکتور بد در هارددیسک شدید اما همچنان ویندوز قادر به راه اندازی بود، توصیه میکنیم سریعاً از اطلاعات نسخه ی پشتیبان تهیه کنید و شرایط را برای رفع عیب آن مهیا سازید. اگرچه هارددیسکهای بدسکتوری می‌توانند سالها بدون مشکل چشمگیری کار کنند، اما بهتر است ریسک نکرده و با جایگزین کردن هارددیسک جدید خیال خودتان را راحت کنید! همانطور که اشاره کردیم سکتورهای بد یا با عوامل نرم افزاری ایجاد میشوند و یا با عوامل سخت افزاری. در بیشتر موارد میتوان با فرمت کردن و یا توسط نرم‌افزاری حرفه‌ای مانند HDD Regenerator آنها را برطرف نمود. اما اگر واقعاً هیچ راهی سبب اصلاح سکتورهای مورد نظر نشد، توصیه میکنیم هرچه سریعتر هارددیسک را تعویض کنید. گرچه خیلی ازهارددیسکهای بدسکتور دار سالها میتوانند بدون ایراد کار کنند، اما آنها خیلی قابل اطمینان نیستند و شاید روزی مشکل بزرگتر و بدون بازگشتی را سبب شوند !

پیغام خطا:

": Error Reading Drive C"

یا " Driver Failure C " :"

یا"Operating System Not Found"

راه حل:

این خطا زمانی بوجود می آید که بایوس می‌تواند اطلاعات درایو C (درایوی که معمولاً سیستم عامل در آن نصب میشود) را ببیند، ولی قادر نیست آنها را بخواند. در این گونه موارد معمولاً اطلاعات این درایو یا صدمه دیده اند، یا بدسکتور در محل قرارگیری فایل بوجود آمده است و یا بطور کلی درایو موردنظر آسیب دیده است. در این حالت نیز بهتر است برای حل مشکل به قسمت S. O. S (که در انتهای مقاله قرار گرفته است) مراجعه کنید. البته اگر حدوداً پانزده ثانیه پس از مرحله راه اندازی، این پیغامها را ملاحظه کرده اید، به احتمال زیاد مشکل از طرف خود ویندوز است و ربطی به هارددیسک ندارد. ضمناً گاهی اوقات هم امکان دارد هنگام کارکردن با ویندوز سروکله این پیغامها پیدا میشود. در حالتهای ذکر شده همانطور که گفتیم ویندوز و یا توابع و برنامه‌های جانبی‌اش دچار مشکل شده‌اند که معمولاً با نصب مجدد ویندوز می‌توان مشکلات ذکر شده را حل کرد.

پیغام خطا:

"Non- system disk"

"Error replace and strike a key when ready"یا

"Error Reading Media"یا

راه حل:

دلیل این خطا عدم شناسایی ابزار بوت کننده توسط بایوس است. اولین و معمول‌ترین امکان بوجود آمدن این مشکل، وجود فلاپی یا CD غیر قابل بوت در درایو (یا حتی حافظهٔ فلش در صورت تعریف در بایوس) است. ابتدا تمامی ابزارهای مدیا را خارج کرده و دوباره سیستم را راه اندازی کنید. اگر بازهم پیغام را ملاحظه کردید این بدان معنی است که هارددیسک توسط بایوس شناخته شده است اما داده‌های مورد نیاز برای بوت کردن، شناسایی نمی شوند. اگر هارددیسک جدیدی را به سیستمتان اضافه کرده‌اید مطمئن شوید که جامپرهای آن را درست قرار داده باشید. بدین ترتیب که هارددیسک اولیه Master و دومی Slave باشد. اگر اینکار را انجام نداده باشید، سیستم نمی‌تواند درایو بوت کننده را شناسایی کند. ضمناً نگاهی هم به بایوس و قسمت مربوط به ترتیب بوتها بزنید و بررسی کنید ترتیب بوت به هم نخورده باشد. اگر هیچ یک از موارد اشاره شده مشکل را حل نکرد، ممکن است عاملی مانند ویروسهای بوت سکتور، این مشکل را بوجود آورده باشد. ویروسهای بوت سکتور با جابجا کردن داده‌های مورد نیاز سیستم برای بوت، و جایگزین کردن خودشان در آن محل، باعث فعال سازی در مراحل بوت سیستم میشوند. این جایگزینی گاهی بدون مختل کردن روند کلی بوت انجام میشود و زمانی هم (خصوصاً درصورت آلوده شدن یک سیستم به دو ویروس بوتسکتور متفاوت) می‌تواند اطلاعات مورد نیاز بوت را کاملاً از بین ببرد و بقیه ماجرا !

پیغام خطا:

"HDD Controller Failure"
یا"HDD Failure"
یا"Hard Disk Install Failure"

راه حل:

دلیل بوجود آمدن این خطا، عدم شناسایی هارددیسک توسط بایوس است. اولین گام می‌تواند بررسی کابلهای ارتباطی به دیسک سخت باشد، اگر از کابل IDE استفاده میکنید دقت داشته باشید که کاملاً جا رفته باشند، کابل برق را هم چک کنید. ممکن است آنها را اشتباه و یا ناقص متصل کرده باشید. اگر هم از کابل SATA بهره میبرید که کار راحتتر است ولی بدنیست از اتصال کامل آنها نیز مطمئن شوید. اگر مشکل از قسمتهای ارتباطی هارددیسک نبود، شاید خود کابلها دچار مشکل شده باشند، بهتر است آنها را هم یک بار تعویض نمایید. در شکل ۲ می‌توانید نمونهٔ این کابلها را ملاحظه کنید.

شکل ۲: از راست به چپ (کابلSATA ، کابلPower، کابلIDE)

اگر باز هم مشکل پابرجا بود بهتر از وضعیت شناسایی هارددیسک در بایوس مطلع شوید. دستگاه را مجدداً راه اندازی کنید و با کلید F1 و یا(Del برای بایوسهای مختلف این کلید می‌تواند متفاوت باشد) هنگام روشن شدن سیستم، وارد صفحهٔ بایوس شوید. اکنون دنبال قسمت مربوط به راه اندازی درایو بگردید. معمولاً این قسمت برای بایوسهای متفاوت خواهد بود، بطور مثال Advanced BIOS Features، BOIS Features SETUP، Advanced Setupو موارد مشابه. پس از ورود به این قسمت باید فهرستی از درایورهای سیستمتان را ملاحظه کنید. ابتدا بررسی کنید که هارددیسک شما با میزان فضای واقعی‌اش (مثلاً ۳۲۰ گیگابایت)شناسایی شده است یا خیر؟

اگرهارددیسک شما به درستی شناخته شده باشد!

به محیط اصلی بایوس بازگردید و بدنبال قسمتی با عنوان ماننـدBoot Device ، Startup Sequence، Boot Orderو یا موارد مشابه بگردید. در این قسمت ترتیب ابزارهای راه اندازی سیستم مشخص میشود. یعنی ابتدا سیستم از طریق کدام ابزار بوت شود: فلاپی، CD درایو و یا هارددیسک ؟ دقت کنید که حتماً هارددیسک (که احتمالاً با عبارتC : نمایش داده میشود) در این فهرست در مرتبهٔ دوم یا سوم (بعد از فلاپی و CD درایو) قرار گرفته باشد. اگر هارددیسک را اصلاً ملاحظه نکردید، آن را

در یکی از این سه ردیف قرار دهید. بهتر است مکان دوم و یا سوم برای آن انتخاب شود. زیرا ممکن است در آینده و در شرایطی اضطراری مانند بازیابی اطلاعات، نیاز به بالا آمدن سیستم از طریق فلاپی و یا CD داشته باشید.

اگرهارددیسک در فهرست مشاهده نشود!

اگر شرایط بدین ترتیب بود، سراغ گزینه (Detect IDE Drive) (Auto- detect IDE HDD Auto Detection (یا موارد مشابه) بروید و اجازه دهید بایوس با اسکن نمودن، هارددیسک را پیدا کند. البته اگر گزینه‌های مشابه موارد ذکر شده پیدا نکردید با تغییر فهرستهای بازشوی None به Auto کار را دنبال کنید. اگر با این کار هارددیسک پیدا شد که باز به قسمت ترتیب بوت مراجعه کنید و جایگاه مناسب را برای هارددیسک برگزینید. اما اگر بایوس نتوانست هارددیسک را پیدا کند ممکن است هارددیسک دچار آسیب دیدگی شدید شده باشد که باید آنرا به مراکز عیب‌یابی حرفه‌ای ارجاع داد!

خطاهایی که هنگام راه اندازی و یا کارکردن در ویندوز نمایش داده می شوند

خطاهایی که قبل از بارگذاری سیستم عامل ظاهر می‌شوند، مربوط به بایوس Basic Input/Output) (systemسیستم خواهند بود. در حقیقت بایوس با بارگذاری تعداد محدودی فایل (هنگام بالا آمدن سیستم) کنترل را در اختیار ویندوز قرار می‌دهد. معمولاً بیشتر خطاهای بایوسی سبب توقف کامل سیستم شده و جلوی اجرای سیستم عامل را می‌گیرند. البته خطاهایی هم وجود دارند که فقط چند لحظه نمایش داده شده و به سرعت محو می‌شوند. در چنین مواردی با شروع مجدد و استفاده از دکمه ی Pause Break می‌توانید هنگام نمایش خطا، سیستم را متوقف کرده و آنها را بطور کامل مطالعه کنید.

خطا! خطا!

خطاهای درایوی میتوانند به عوامل مختلفی بستگی داشته باشد. سن زیاد هارددیسک، دادهای صدمه دیده، مشکلات سخت‌افزاری، ویروسها و... . همچنین ممکن است حتی در اثر تشخیص داده‌هایی سیستمی که در روال عادی بارگذاری سیستم ایجاد مشکل میکنند نیز چنین خطاهایی ظاهر شوند. در ادامه کتاب شما را با انواع اینگونه خطاها آشنا خواهیم کرد. البته بدلیل زیاد و مشابه بودن پیغامها، ممکن است مشکل و خطایی که برای دیسک سخت پیش آمد است را در این کتاب مشاهده نکنید، به

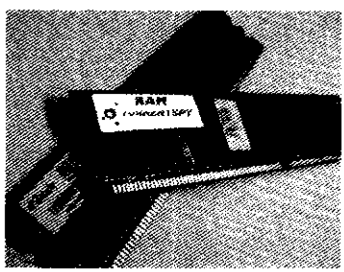
همین دلیل پیشنهاد می‌کنیم به دفترچه راهنمای سیستم مراجعه کنید. اگر در آنجا هم نتوانستید اطلاعات لازم را بدست آورید به سایت پشتیبانی مایکروسافت (به نشانی suport. microsoft. Com)مراجعه کرده و با وارد نمودن خطای مورد نظر (در قسمت جستجوی) اطلاعات مورد نیاز را بدست آورید.

فصل ۳

حافظهٔ تصادفی

رم‌های کامپیوتر(Static Random Access Memory)

از چندین ترانزیستور که به طور معمول ۴ یا ۶ عدد می‌باشد برای ساخت هر سلول حافظه استفاده می‌کنند و دارای خازن در سلولهای حافظه نمی‌باشند. این نوع رم برای ساخت حافظه Cache مورد استفاده قرار می‌گیرند.



۳. ۱ مدل های رم(*RAM*)

(Dynamic Random Access Memor) DRAM

از ترانزیستورها و خازن برای تشکیل سلولهای حافظه استفاده می‌شود و به یک تازه سازی ثابت احتیاج دارد.

(Fast Page Mode Dynamic Random Access Memory) FPM DRAM

این نوع رم‌ها شکل نخستین DRAM می‌باشند. این نوع رم در تمام مدت تعیین نمودن سطر و ستون بیت منتظر می‌ماند, سپس آن بیت را قبل از اینکه این عمل برای یک بیت دیگر شروع شود می‌خواند.

حداکثر نرخ انتقال اطلاعات به کش L2 تقریبا برابر ۱۷۶ مگابایت برثانیه است.

(Extended Data- Out Dynamic Random Access Memory) EDO DRAM

این بیت در تمام مدتی که بر روی اولین عملیات انجام می‌شود منتظرنمی ماند. به محض آنکه ادرس اولین بیت مشخص شد EDO DRAM به دنبال آدرس دومین بیت می‌گردد. این رم در حدود ۵ درصد سریعتر از FPM می‌باشد.

حداکثر نرخ انتقال اطلاعت به کش L2 برابر با ۲۶۴ مگابایت بر ثانیه است.

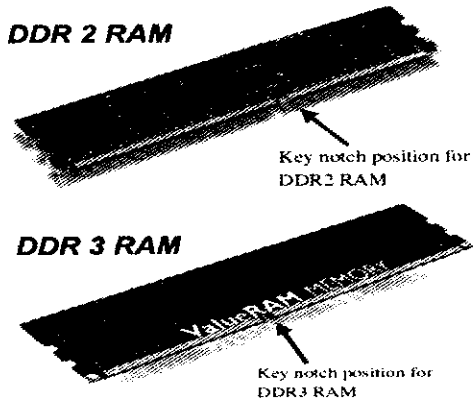
(Synchronous Dynamic Random Access Memory) SDRAM

این نوع رم مزیت حالت انتقال پیاپی را دارد و بطور کلی موجب بالا رفتن کارایی می‌شود. این کار را به اینصورت انجام می‌دهد که بر روی ردیفهایی که در بر گیرنده بیتهای خواسته شده هستند می‌ماند, سپس به سرعت بر روی ستونها حرکت می کند و هر بیت را می‌خواند. عقیده بر این است که اکثر زمانهایی کهCPU به اطلاعات احتیاج دارد, به طور متوالی می‌باشد و متداول ترین نوع رم موجود در بازار می‌باشد.

حد اکثر نرخ اطلاعات اطلاعات به CACHE L2 برابر است با ۵۲۸ مگابایت بر ثانیه می‌باشد.

(Ram Bus Dynamic Random Access Memory) RDRAM

این نوع رم یک جهش بنیادین از رمهای با معماری DRAM می‌باشد. رم طراحی شده توسط Ram bus از ماجولهای RIMM (Ram Bus In-line Memory Module)استفاده می‌کند, و از لحاظ پیکربندی پایه ها و اندازه شبیه ماجولهای DIMM می‌باشد. چیزی که Ram bus را متفاوت می‌کند استفاده آن در یک گذرگاه انتقال اطلاعات با سرعت بالا که به آن کانال Ram bus گفته می‌شود است.



چیپ های حافظه در RDRAM به طور موازی کار می‌کنند تا انتقال اطلاعات را در سرعت ۸۰۰ مگاهرتز به دست آورند.

DDR- SDRAM

آهنگ انتقال داده ها در بسامدهای ۱۰۰ و۳۳ مگاهرتز به ۱/۶ گیگابایت بر ثانیه PC200 و ۲/۱ گیگابایت برثانیه PC266 می‌رسد.

این نوع رم داده هارادر هردونیم تپش ارسال ویا دریافت می‌کند. AMD و VIA تراشه هایی برای این نوع حافظه تولید کرده اند.

این نوع رم هم اکنون نیز در حال پیشرفت است و مدلهای جدیدتر آن با سرعتهای بالاتر در حال راهیابی به بازار می‌باشند.

از جمله می توان به رم های DDR II و DDR III اشاره کرد, که دارای سرعت های به مراتب بالا هستند:

DDRII 400 (PC2 4000) _ DDRII 533 (PC2 4200)
DDRII 667 (PC2 5400) _ DDRII 800 (PC2 6400)
DDR III 1066 (PC3 7400)

Credit Card Memory

یک نوع رم اختصاصی است که در خود ماجولهای رم DRAM را در بر می‌گیرد و در یک اسلات ویژه در کامپیوتر های Note book قرار می‌گیرد .

PCMCIA Memory Card

یک نوع دیگر از ماجولهای رم کامپیوتر های Note book است که در خود دارای DRAM می‌باشد.

کارتهایی از این نوع اختصاصی نیستند و در هر Note book که باس سیستم آن با پیکربندی رم سازگار باشد کار می‌دهد.

Flash RAM

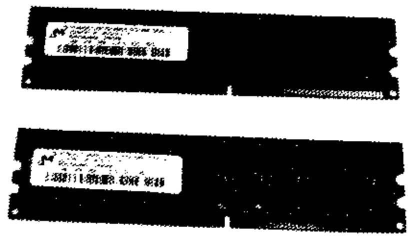
این یک نام کلی است برای مقدار کمی از حافظه که توسط تلویزیونها و ویدیو ها و رادیوی ماشینها استفاده می‌گردد و برای نگهداری اطلاعات دایمی بکار می‌رود. حتی هنگامی که آنها خاموش هستند از یک مقدار کمی انرژی برای تازه سازی محتویات حافظه استفاده می‌کنند. این به این خاطر است که اگر برق قطع و وصل شود مثلا ساعت بر روی .. : ۱۲ قرار نگیرد. همچنین به این خاطر است که هنگامی که باطری ماشین شما تمام می‌شود اطلاعات از پیش تنظیم شده را از دست ندهید. کامپیوتر شما همچنین دارای یک Flash RAM است تا تنظیماتی مانند تنظیمات HARD DISK را به خاطر آورد.

VRAM

این رم که به نام MPDRAM (Multipart Dynamic Random Access Memory) هم شناخته می‌شود که بطور خاص برای ویدئو آداپتورها یا شتاب دهنده های گرافیکی استفاده می‌شود. بخش Multipart که در نام آن دیده می‌شود از آنجایی می اید که VRAM بطور معمول هم از Random Access Memory وهم از Serial Access Memory استفاده می‌کند. VRAM بر روی کارت گرافیک قرار دارد و در فرمهای مختلفی وجود دارد و اکثر آنها بطور اختصاصی می باشند. مقدار VRAM بر اساس مقدار Resolution وعمق رنگ نمایش سنجیده می‌شود. همچنین VRAM برای نگهداری اطلاعات خاص گرافیکی مانند اطلاعات هندسی سه بعدی و نقشه های بیتی بکار می‌رود.

عیب های رم(RAM)

صفحه آبی که در هنگام نصب ویندوز ۲۰۰۰ یا XP ظاهر می شود یکی از شایع ترین نشانه‌های ایراد در حافظه موقت است. صفحه آبی و خطاهای مختلف اتفاقی و ناگهانی در هنگام راه اندازی ویندوزهای ۲۰۰۰ و XP البته این مسأله می تواند عامل های دیگری نیز داشته باشد. هنگ کردن سیستم زمانی که از رم به صورت شدید کار کشیده می شود(مثل اجرای بازیهای سه بعدی، کامپایل کردن، رندر کردن، بعضی از نرم افزارها شبیه فتوشاپ و غیره). ظاهر شدن خطوط رنگی بر روی صفحه مانیتور و همچنین به هم ریختن گرافیک در حال نمایش که البته این مسأله می تواند ناشی از عدم کارکرد که در بایوس مادربرد برای اختلالات رم قرار داده شده باشد. بهترین راه آزمایش مشکلات رم جایگزین کردن صحیح کارت گرافیک نیز می‌باشد. مشکل در بوت شدن سیستم که همراه با بوق های ممتد و یا نوع هشداری کردن آن با یک رم دیگر است.



مهمترین عوامل خرابی رم

شوک الکتریکی

یکی از توصیه های شرکت های سازنده قطعات سخت افزاری استفاده از مچ بند های آنتی شوک است. بدن شما در صورت اصطحکاک و تماس با محیط اطراف مقداری الکتریسیته ساکن در خود ذخیره می کند و این الکتریسیته ساکن تا زمانی که در بدن شما وجود داشته و تخلیه نشده باشد می‌تواند یکی از خطرناکترین و نامرئی ترین دشمنان قطعات سخت افزاری شما باشد.

ولتاژ نامناسب

افزایش ناگهانی ولتاژ برق مورد استفاده سیستم و یا منبع تأمین انرژی معیوبی که جریان سیالی برای سیستم فراهم نکند و دارای نوسان باشد می تواند به صورت ناگهانی به حافظهٔ شما آسیب برساند (گاه این عمل به تدریج رخ می دهد). همچنین بالابردن ناآگاهانه ولتاژ مورد استفاده رم توسط تنظیمات مادربرد نیز می تواند عامل مؤثری در معیوب کردن حافظه موقت کامپیوتر باشد.

گرد و خاک یا رطوبت

اگر کامپیوتر شما برای قرن های متمادی(!) کنج اتاق فقط کار کرده است و حتی یک بار هم در آن باز نشده و درون آن نظافت نشده پس بهتره همین الان درب کیس را باز کرده و داخل آنرا از گرد و خاک کاملاً پاک کنید. وجود گرد و خاک هم به صورت عایق حرارتی باعث افزایش گرما بر روی مدارها می شود و هم می تواند با قرار گرفتن بین اتصالات باعث قطع جریان و ایجاد اختلال شود. همچنین وجود رطوبت باعث زنگ زدگی و پایین آمدن راندمان کار وسایل کامپیوتری می شود.

حمل و جابجایی نامناسب

این عامل بیشترین ضرر را به رم می زند. مجموعه ای از مدارات و وسایل ریز الکترونیکی که با کوچکترین بی دقتی حتی از روی برد نیز کنده می شوند به همین دلیل رم های قابدار برای کسانی که دائما رم خود را جابجا می کنند توصیه می شود.

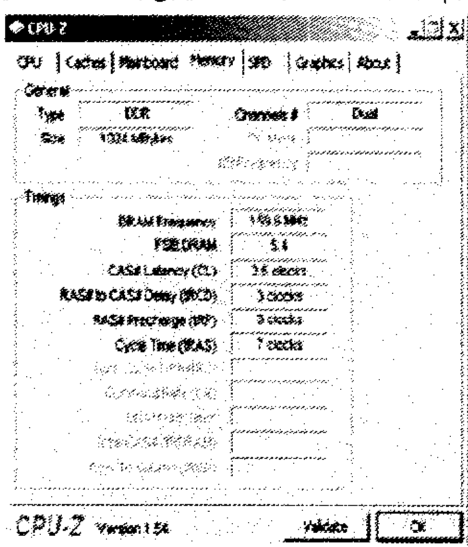
***Slot* واقع بر روی مادر برد برای قرار دادن رم**

محل نصب رم بر روی مادر برد یا DIMM نیز بسیار باید مورد توجه قرار گیرد. همان‌قدر که این عوامل بر روی خود رم تأثیر می گذارند می توانند بر روی DIMM ها اثر گذار باشند پس از بررسی کردن و بررسی آنها نیز غافل نشوید.

شناخت رم و ارتقاء آن

تحقیقات اولیه

اگر نمی‌دانید در حال حاضر کامپیوتری که در اختیار دارید و با آن امور روزمره ی خود را انجام می‌دهید چه مقدار حافظه ی رم دارد، آگاهی از این مطلب اولین قدم برای شما خواهد بود. آسان ترین راه برای کشف این معما در یک سیستم تحت ویندوز، کلیک راست بر روی آیکون My Computer موجود بر رویDesktop یا در درون منوی استارت ویندوزتان و انتخاب گزینه ی Properties است. همچنین شما می‌توانید از نرم‌افزار(CPU-Z) برای دستیابی به اطلاعات دقیق‌تر نیز بهره ببرید.

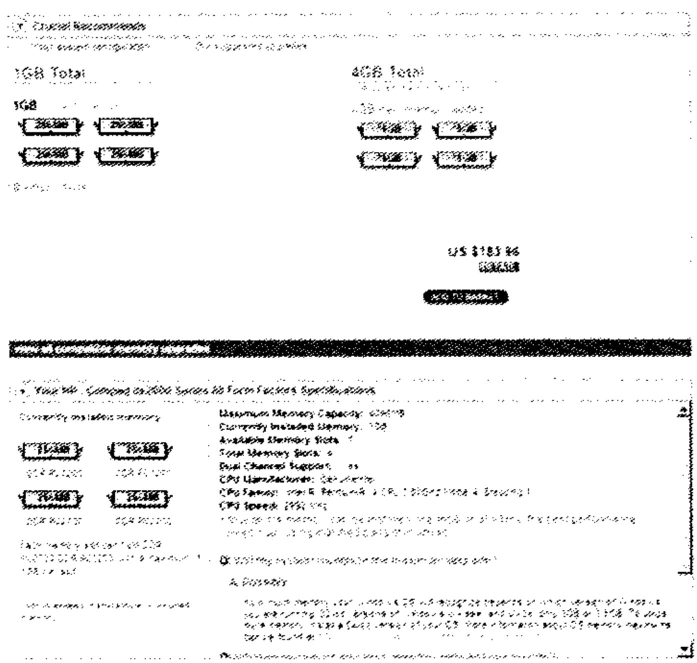


پس از این عملیات پنجره ای در مقابل شما باز می شود که اطلاعات اولیه و مفید بسیاری را در رابطه با قطعات و وضعیت سخت افزاری کامپیوترتان در اختیار شما می‌گذارد از جمله اینکه در حال حاضر چه مقدار رم بر روی سیستم موجود و برای سیستم عامل قابل بهره برداری است. البته برای اینکار ابزار بهتر، رایگان و کم حجمی نیز وجود دارد که اطلاعات سخت افزاری بسیار بیشتری را در رابطه با حافظه های رم موجود بر روی کامپیوترتان در اختیار شما می‌گذارد، که این اطلاعات ممکن است بعداً بسیار به کارتان بیاید. نام این برنامه CPU-Z است که می‌توانید پس از دانلود و نصب

برنامه آن را اجرا نموده و به سراغ برگه یا Tab با عنوان Memory بروید و ببینید اوضاع از چه قرار است.

اکنون ممکن است این سئوال را مطرح کنید چه مقدار رم مـی خواهیـد یـا نیـاز داریـد؟ پاسـخ چنـین سئوالی و سئوالاتی دیگر از این دست، بسته است به ساختار سخت افزاری سیستم شما و همینطـور اینکه شما قصد دارید چه کاری با سیستم خود انجام دهید. مایکروسافت حـداقل ۵۱۲ مگابایـت رم را برای سیستم عامـل وینـدوز XP و یـک گیگابایـت را بـرای وینـدوزهای ویـستا و وینـدوز۷ توصـیه می‌شود. اما در شرایط عملی شـما بـه دو برابـر ایـن مقـدار حافظـه ی رم ذکـر شـده خـصوصاً در ویندوزهای ویستا و ویندوز۷ نسخه ی Home Premium و Ultimate نیاز دارید تا حین کار بـا نـرم افزارها و ابزارهای گوناگون شرایط مطلوبی را تجربه کنید. از طرفی اگر بـه صـورت معمـول تعـداد زیادی نرم افزار را به صورت همزمان اجرا می نمائید (مانند برنامه های گرافیکی) می‌توانید بـاز هـم به دو برابر کردن مقادیری که ذکر کردیم نیز فکر کنید.

اما اگر یک سیستم قدیمی ۳۲ بیتی دارید بهتر است بـه فکـر تهیـه و نـصب بـیش از ۳ گیگـا بایـت رم نیافتید. زیرا کامپیوتر شما قادر به بهره گیری از بیش از این مقدار نخواهد بود و فقـط پـول خـود را هدر خواهید داد، البته بسیاری از سیستم های قدیمی قابلیت نصب بیشتر از این مقدار رم را هم دارند ولی مسئله اینجاست سیستم عاملهای ۳۲ بیتی توان شناسایی و آدرس دهی بیـشتر از ۳۲ گیگابایـت رم را ندارند. اما در کامپیوترهای ۶۴ بیتی محدودیت شما در حد آسمان آبی بـالای سـرتان اسـت(!) برخی از مادربردها در این نوع سیستم ها محدودیتشان روی ۲۴ گیگابایت بسته شده است کـه البتـه در دنیای امروز نیاز بسیاری از کاربران حرفه ای با ۶ یا ۸ گیگابایت حافظه ی رم برطرف می گردد. بعد از اینکه دریافتید کجا هستید و قصد دارید به کجا بروید، بایستی سیستم خود را با پاسخ به ایـن دو سئوال بشناسید: چند جای خالی حافظه ی رم بر روی مادربرد خود دارم؟ و چه مقدار از چه نوع حافظهٔ رم را سیستم و مادربرد من می توانند پشتیبانی کننـد؟ در برگـه یـا عنـوان SPD نـرم افـزار CPU- Z می توانید ببینید دقیقا چند شیار خالی رم در اختیار دارید و همچنین شیارهایی که بر روی آنها حافظه ی رم نصب شده است دقیقا چه نوع حافظه ای با چه مشخصاتی درون آنهـا قـرار گرفتـه است هر چند کاملاً بی طرف نیست، اما اطلاعات با جزئیات بیشتری را در اختیار شما می گذارد و به شما می گوید چه چیزی در اختیار دارید و تا چه حد می توانید آن را ارتقا دهید. نکتهٔ مهم دیگر اینکه یک نگاه ساده به دفترچه مادربرد به شما اطلاع می دهد. حافظه برای هر شیار چقدر است.

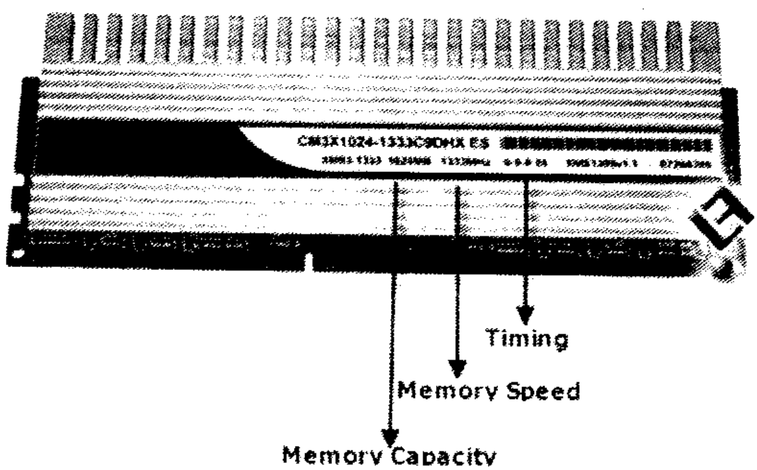


اینها به چه معنا هستند؟

پس از اینکه با مشخصات سیستم خود آشنا شدید و متوجه شدید بایستی دنبال چه باشید، تقریبا یک بخش سخت از ماجرا را پشت سر گذاشته اید. اما اگر در زمینه ی ارتقا حافظه ی رم مبتدی باشید، ممکن است در مورد معنی و ارزش برخی از اطلاعات و اعداد و ارقامی که در حین تحقیقاتی که در مرحله ی قبل انجام دادید و به دست آوردید بی اطلاع باشید لذا در ادامه سعی می‌کنیم برخی از این موارد کلی و مهم را به صورت ساده برای شما بیان کنیم.

انواع حافظه: اکثر سیستمها امروز از حافظه های رم DDR2 و یا DDR3 استفاده میکنند. DDR3 جدیدتر و خوب اندکی هم گرانتر است (هر چند این نوع حافظه در سال گذشته افت قیمت قابل قبولی را داشته است) از طرفی این حافظه ها به صورت معمول از سرعت بالاتری نسبت به حافظه های DDR2برخوردار هستند و ولتاژ کاری پائین تری نیز دارند. این دو نوع حافظه نمی توانند جایگزین یکدیگر بشوند هر چند که هر دو دارای تکنولوژی بسیار شبیه یکدیگر هستند ولی نوع طراحی و معماری فیزیکی حافظه ها طوری است که شما نمی توانید از یک حافظه ی DDR3 در یک شیار حافظه ی DDR2 بهره بگیرید.

سرعت حافظه: واحد سرعت حافظه های رم به صورت پایه و معمولش بر حسب مگاهرتز است که آن را به صورت MHz نشان می دهند و رنج آن می تواند بین ۴۰۰ MHz که مختص یک حافظه سطح پائین DDR2 است الی ۲۴۰۰ MHz که متعلق به یک حافظه سطح بالای DDR3 است متغیر باشد. در حین خرید همواره باید دو نکته را در نظر داشت اول اینکه حداکثر سرعت حافظه یی که مادربرد ما پشتیبانی می کند چقدر است؟ دوم حافظه هایی با سرعت یکسان با یکدیگر انتخاب کنیم و نباید فراموش کرد خرید حافظه هایی کندتر از مادربرد شما قابلیتهای سیستم را هدر می دهند و خریدن حافظه های سریعتر از توانایی مادربرد پول شما را هدر می دهند.



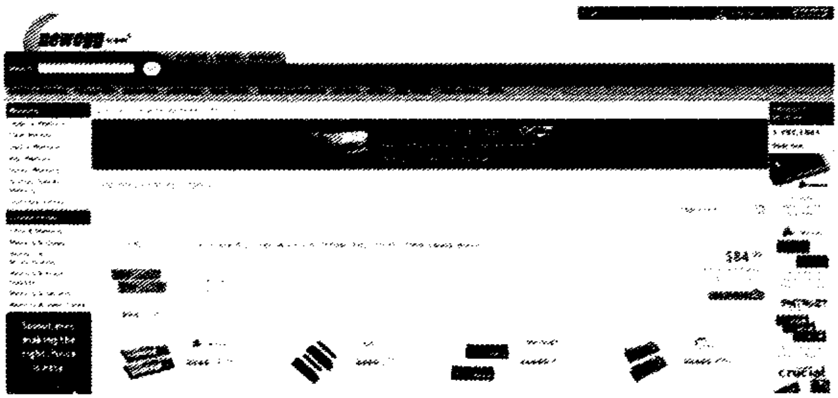
CAS latency: میزان تاخیر CAS که مخفف Column Address Strobe است مرتبط می شود به مدت زمان تاخیر مابین وقتی که کنترلر حافظه ی سیستم شما دستوری را به حافظه رم ارسال می‌کند تا زمانی که دیتای درخواستی توسط حافظه رم حاضر می شود. اعداد تخصیص داده شده در این زمینه معمولا بر حسب نانو ثانیه هستند و لذا ارقام کوچکتر به معنای برتر بودن حافظه ی رم مورد نظر در این زمینه هستند. حافظه های با پرفرمنس بالا در بازار سعی می‌کنند کمترین میزان تاخیر ممکن را داشته باشند ولی خوب اگر فکر می‌کنید تاخیر ۵ نانو ثانیه ای شما را زمین گیر نمی‌کند و به تا خیر ۴ نانو ثانیه ای نیازی ندارید می توانید کمی صرفه جویی کنید و پولتان را پس‌انداز کنید.

Timing: غالبا هنگامی که به یک حافظه رم نگاه می اندازید لیستی شامل چهار عدد مثلا به صورت ۵- ۵- ۵- ۱۲ بر روی آن مشاهده می نمائید. اولین عدد در این لیست از سمت چپ بیانگر میزان تاخیر CAS یا همان CAS latency است که کمی پیش تر توضیح مفصلی در موردش دادیم. عدد

بعدی بیانگر (tRCD) یا Row Address to Column Address Delay است که نشان دهندهٔ فاصله زمانی بین بازگشائی یک سطر جدید از حافظه و قادر شدن به دستیابی به ستونها توسط آن گفته می شود؛ عدد دیگر (tRP) یا Row Percentage Time است و بیانگر فاصله زمانی بین غیر فعال شدن سطر فعلی و فعال گشتن سطر بعدی در حافظه است. آخرین عدد در این مجموعه tRAS یا Row Active Timeنام دارد و فاصله زمانی بین اجرای دستور دریافتی و فعال فعلی و آزاد شدن حافظه جهت اجرای دستور صادر شده ی بعدی اطلاق میگردد. مجموعه ی این اعداد هر چه پایین تر باشند یعنی شما با حافظه ای سریعتر سر و کار دارید ولی اگر می خواهید خیلی سریع آگاه شوید که کدام حافظه سریعتر است به همان میزان تاخیر CAS نگاهی بیاندازید تا متوجه اوضاع بشوید!

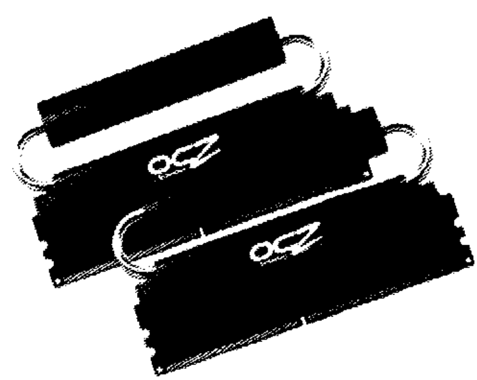
Voltage: معمولا هر چه ولتاژ یک حافظه بالاتر باشد آن حافظه سریعتر است و البته میزان حرارتی تولیدیش بیشتر یا اگر بهتر بگوییم داغ تر است. حافظه های DDR3 از ولتاژ پایین تری نسبت به حافظه های DDR2 برخوردار هستند ولی سرعتشان بالاتر است لذا این دو نوع حافظه را نمی توان به صورت مستقیم با یکدیگر قیاس کرد و هر حافظه مربوط به هر گروهی می شود میبایستی از نظر کارایی و سرعت با هم گروهان خودش قیاس شود.

Channel: اکثر مادربردها امروزه از تکنولوژی دو کاناله (Dual Channel) یا سه کاناله (Triple Channel)پشتیبانی به عمل می آورند. این بدین معنی است که اگر حافظه های رم را در شیارهای مرتبط به آنها بر روی مادربرد طبق دستورالعمل دفترچه ی مادربرد به گونه ای نصب شوند که قابلیت دو یا سه کاناله ی مادربرد فعال شود کانالها امکان دسترسی کامل هر یک از حافظه های رم را به کنترلر حافظه فراهم می آورند ضمن اینکه تبادل دیتای حجیم تری نیز صورت می پذیرد. در حال حاضر تنها مادربردهای اینتل مجهز به سوکت LGA 1366 از قابلیت سه کاناله پشتیبانی می کنند و نیاز است بر روی آنها حتما سه عدد حافظه ی رم جداگانه و البته یکسان طبق دستورالعمل خود مادربرد سوار گردد تا این قابلیت مورد بهره برداری قرار گیرد. سایر مادربردهای با پشتیبانی از محصولات اینتل و AMD غالبا از تکنولوژی دو کاناله پشتیبانی می کنند. نکته ی بعدی دیگر خود حافظه های رم نیز در بسته بندی های دو تایی یا سه تایی به منظور بهره گیری از این تکنولوژی عرضه می شوند و در هر بسته بندی دو یا سه رم با مشخصات فنی یکسان قرار دارد تا در بهره گیری از این تکنولوژی تداخلی پیش نیاید و پایداری سیستم نیز حفظ شود.



خرید حافظه

اما حالا بعد از انجام تحقیقات اولیه و آشنا شدن با مسائل مربوط به حافظه رسیدم به خرید این نوع حافظه ها، یکی از بهترین راه ها برای خرید این حافظه ها مراجع به یک وب سایت آنلاین فروش قطعات سخت افزاری است که دارای گزینه های جستجوی قوی باشد و تا دست شما را در جستجو بین انواع و اقسام حافظه های رم از برندهای مختلف با قمیت ها و قابلیتهای مختلف باز بگذارد، در این زمینه سایت newegg. com را پیشنهاد می‌کنم. هر چند قیمتها به ریال نیست ولی می توانید قبل از مراجعه به بازار خیلی خوب آنچه را که نیاز دارید بشناسید و حدود قیمتش را به دست آورید تا در بازار دیگر سرگردان نباشید و فروشنده ها با پیشنهادها و نظرات عجیب و غریب شما را گمراه نکنند. همچنین برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانید با مراجعه به سایت Lioncomputre.ir نیز اطلاعات مفیدی را کسب کنید.



در حین جستجو هر چقدر اطلاعات در زمینه ی حافظه ی مورد نیازتان دارید را لحاظ نمائید و سپس نتایج به دست آمده را مرور کنید. برندهای معتبری مثل OCZ یا Corsair معمولا اندکی گران تر از بقیه هستند اما شما می توانید بر حسب نیاز به سرعتی خاص، میزان مبلغی که در اختیار دارید و سایر گزینه ها به سراغ سایر برندهای معتبر بازار بروید و گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. مثلا در بازار با رمهای با عنوان Gaming از برندهای مختلف مواجه می شوید این رم ها برای کسانی توصیه می شوند که می خواهند از سیستمشان در حد یک کنسول بازی کار بکشند و غالباً چنین حافظه هایی گرانتر هستند چونکه از تایمینگ پایین تری برخوردارند و البته هیت سینکهای ویژه و قوی تری دارند تا حافظه تحت فشار های مداوم و طولانی و بعضی ها اورکلاکهای سنگین خنک بماند و کارایی بیشتری ارائه دهد خوب این دسته رم میتواند برای عده یی گزینه یی ایده آل باشد(و برای عده یی دیگر هدر دادن پول). نکته ی دیگری که در خرید بایستی در نظر گرفت پشتیبانی مادربرد از حافظه ی رم شما است معمولا همراه مادربرد لیستی از حافظه های رم با سرعتهای گوناگون و تایمینگهای مختلف از برندهای متفاوت ارائه می شود که مادربرد از این حافظه های رم پشتیبانی کامل می‌کند و سازگاری دارد اما ممکن است شما حافظه ی رمی را انتخاب کنید که در این لیست نباشد اما قیمتش برایتان زیادی مناسب است توصیه میکنم از چنین حافظه یی چشم پوشی کنید چون ممکن است حافظه را تهیه کنید و مادربرد اصلا آنرا نشناسد و سیستم هنگام بوت بالا نیاید یا بالا بیاید و سبب ناپایداری سیستم گردد، لیست مذکور را هم می توانید از صفحه ی مربوط به مادربردتان در سایت کمپانی سازنده اش دریافت نمائید.

مسئله ی بسیار مهم دیگر اینکه حافظه های رمی که بر روی یک کامپیوتر نصب میکنید بهتر است یا حتی تاکید می شود که از همه نظر یعنی تایمینگ سرعت و حتی برند یکسان باشند، به کارگیری حافظه های غیر یکسان می تواند باعث کاهش کارایی، ناپایداری سیستم و یا بالا نیامدنش شود، لذا اگر قصد ارتقای حافضه ی رم را دارید حافظه ی یکسان با حافظه های فعلی که دارید بخرید یا قید حافظه های فعلی را بزنید و همه را نو تهیه کنید.

راستش حافظه های رم آنقدرها هم گران نیستند و به خرید آنها بایستی به چشم یکجور سرمایه گذاری نگاه کرد مثلا صرف چند ده هزار تومان بیشتر برای خرید یک بسته دو کاناله ی چهار گیگابایتی حافظه ی رم DDR3 به جای خرید یک ماژول تکی ۲ گیگابایتی می تواند در عملکرد سیستم شما تاثیری از زمین تا آسمان داشته باشد پس اگر جا داشت سر کیسه را بیشتر شل کنید.

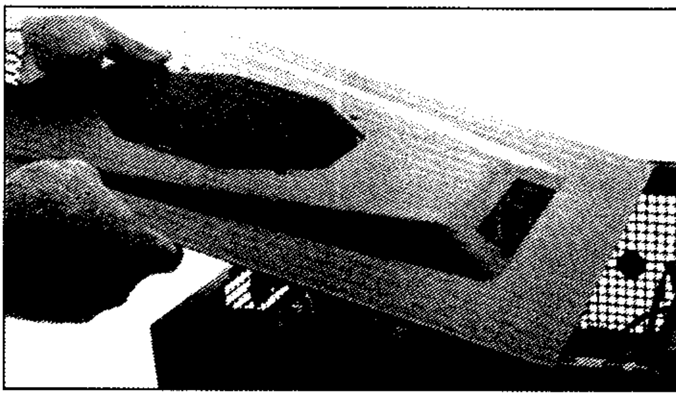
نصب حافظهٔ رم

لوازم مورد نیاز:

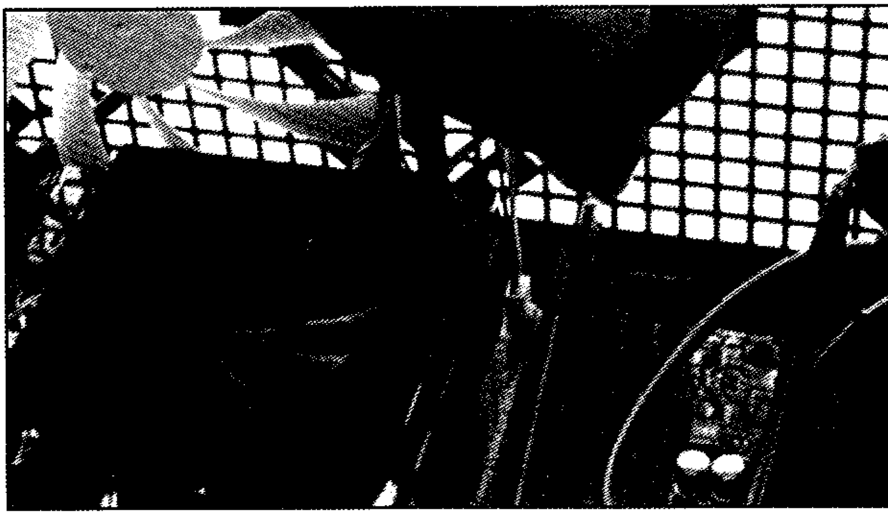
پیچ گوشتی

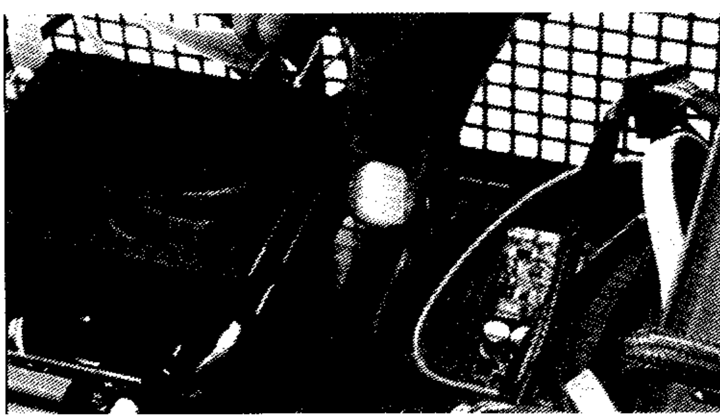
ماژولهای رم

ابتدا درب کیس خود را باز کنید، این روزها بسیاری از کیس ها نیازی به پیچ گوشتی ندارند چون یا اصلا پیچ ندارند یا پیچهایشان طوری طراحی شده که به سادگی و با دست باز می شوند، اما خوب اگر کیسی قدیمی دارید ممکن است به پیچ گوشتی نیاز پیدا کنید.

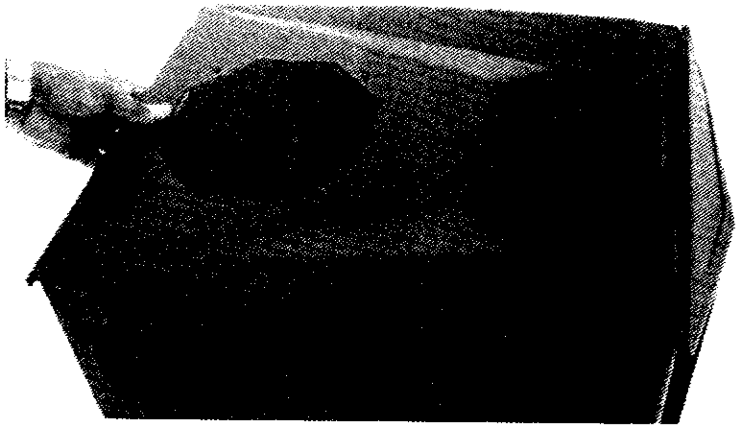


با توجه به مادربرد خود و یا دفترچه آن سعی کنید دریابید کدام شیار رم به چه کانالی تعلق دارد تا بدانید با قرار دادن رم ها در کدام شیارها قابلیت دو یا سه کانالهٔ مادربرد را فعال می نمائید و به حداکثر کارایی سیستم خود دست میابید، معمولا شیارهای حافظه ی رم بر روی مادربرد در دو یا سه رنگ هستند و در دفترچه بر اساس همین رنگ بندی نحوه ی قرار گرفتن رم درون آنها توضیح داده شده است. در دو طرف هر شیار دو گیره ی مخصوص قرار دارد این گیره ها اگر باز نیستند بازشان نمائید.





قسمت انتهایی حافظه را با شیار موجود بر روی مادربرد تطبیق دهید و سپس آنها را روبروی هم قرار داده و حافظه را به آرامی به سمت پائین فشار دهید تا دو گیره در دو سمت بالا آمده و با دادن صدای تق کوچکی حافظه در شیار جا افتاده و گیره ها از دو طرف بر روی آن قفل شده باشند. توجه کنید برخی اوقات ممکن است یک طرف حافظه جا بیافتد و طرف دیگر نه، لذا دقت به خرج دهید که در صورت نیاز حافظه را مجدداً جا بیاندازید. درب کیس خود را ببندید.



کامپیوتر خود را روشن نموده اجازه دهید سیستم بوت شود. بر روی آیکون My Computer کلیک راست نمائید و گزینهٔ Properties را انتخاب نمائید.



و در پنجره یی که باز می شود ببینید آیا کامپیوتر شما رم های جدیدی که نصب کرده اید را شناخته و میزان حافظه یی که در اختیار دارید با حافظه‌ای که نصب کرده اید یکسان است یا نه. اگر همهٔ موارد درست باشند حالا کامپیوتر سریعتر و دوست داشتنی تری در اختیار خواهید داشت.

فلش مموری چیست؟

یکی از جدیدترین حافظه های موجود برای ذخیره اطلاعات ازطریق کامپیوتر است، با این تفاوت که حجم ظرفیت آن به مراتب بیشتر از فلاپی و سی دی است.

ویژگی:

۱- آسیب پذیری کم نسبت به ضربه.

۲- حجم بالای ظرفیت

۳- قابلیت جابه جایی راحت و آسان

۴- بازیابی سریع اطلاعات نسبت به فلاپی.



حافظه های الکترونیکی در انواع گوناگون و برای مصارف مختلف ساخته شده اند. حافظه های فلش به دلیل سرعت بالای آنها در ثبت اطلاعات و همچنین استفاده فوق‌العاده آسان بسیار پر فروش و پر طرف دار می باشند. از این رو در دوربین های دیجیتالی، تلفن همراه و سایر دستگاه ها شاهد استفاده روز افزون از آنها هستیم.

شیوه ذخیره اطلاعات در این نوع از حافظه بسیار شبیه به ذخیره اطلاعات در RAM می باشد. در حقیقت حافظه های فلش در نحوه فعالیت مشابه یک منبع ذخیره اطلاعات ثابت عمل می کند. به این معنی که در آنها هیچ قطعه متحرکی به کار نرفته و تمام کارها توسط مدارات الکترونیکی انجام می‌شود. در مقابل درون دیسک های سخت چندین قسمت متحرک وجود دارد که این وضع خود آسیب پذیر بودن این گونه حافظه را نسبت به حافظه های فلش نشان می دهد.

قطعاتی از قبیل تراشه هایBIOS ، حافظه های فلش متراکم شده که در دوربین های دیجیتالی به کار می روند، حافظه های هوشمند، Memory Stickو کارت های حافظه که در کنسول های بازی به کار می روند همه و همه از این نوع حافظه استفاده می کنند.

در این قسمت به فن آوری و زیر ساخت این نوع حافظه نگاهی کوتاه داریم. حافظه های فلش از تراشه های EEPROM ساخته شده اند. همان طور که در مقالات قبلی ذکر شد در این گونه از حافظه ها ذخیره و حذف اطلاعات توسط جریان های الکتریکی صورت می پذیرد. این گونه تراشه ها داخل سطر ها و ستون های مختلف شبکه ای منظم را پدید می آورند. در این شبکه هر بخش کوچک دارای شماره سطر و ستون مختص به خود بوده و در اصطلاح هر کدام از این بخش ها یک سلول حافظه نامیده می شود. هر کدام از این سلول ها ازتعدادی ترانزیستور ساخته شده و هر کدام از این سلول ها توسط لایه های اکسید از دیگر سلول ها جدا می باشد. درداخل این سلول ها دو ترانزیستور معروف با نام های Floating gate و Control gate استفاده می شود. Floating gate به خط ارتباطی

سطر ها متصل بوده و تا زمانی که ارتباط بین این دو ترانزیستور برقرار باشد، این سلول دارای ارزش ۱ می باشد. این سلول ها می توانند دارای ارزش ۱ و یا صفر باشند.

Tunneling

این روش برای تغییر دادن مکان الکترون های ایجاد شده در Floating gate بکار می رود. اغلب سیگنال های شارژ الکترونیکی بین ۱ تا ۱۳ ولت می باشند که این میزان توسط Floating gate استفاده می شود. در زمان Tunneling این میزان توسط ستون ها از Floating gate گذشته و به زمین منتقل می شود. این سیگنال باعث می شود که این ترانزیستور مشابه یک تفنگ الکترونی وارد عمل شود. این تفنگ الکترونی، الکترون ها به خارج لایه اکسید شده رانده و بدین ترتیب باعث از بین رفتن آنها می شود.

در اینجا واحد مخصوصی به نام حسگر سلول وارد عمل شده و عمل Tunneling همراه با مقدارش را ثبت می کند. اگر مقدار این سیگنال که از میان دو ترانزیستور می گذرد کمتر از نصف آستانه حساسیت حسگر باشد، برای آن سلول در ارزش گذاری رقم صفر ثبت می شود. ذکر این نکته ضروری است که این سلول ها در حالت عادی دارای ارزش ۱ هستند.

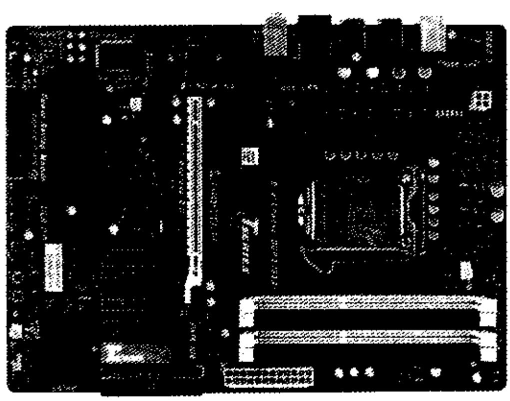
با این توضیحات ممکن است فکر کنید که درون رادیو خودروی شما یک حافظه فلش قراردارد. درست حدس زدید، اطلاعات ایستگاه های رادیوئی مورد علاقه شما در نوعی حافظه به اسم Flash ROMذخیره می شود. البته نحوه ثبت و نگهداری اطلاعات در این نوع حافظه به کلی با Flash Memory فرق می کند. این نوع حافظه برای نگهداری اطلاعات به یک منبع الکتریسیته خارجی احتیاج دارد. در صورتی که حافظه های فلش بدون نیاز به منبع خارجی اطلاعات را ثبت و ضبط می کنند. زمانی که شما اتومبیل خود را خاموش می کنید جریان بسیار کمی به سمت این حافظه در جریان است و همین جریان بسیار کم برای حفظ اطلاعات شما کافی می باشد. ولی با تمام شدن باتری خودرو و یا جدا کردن سیم برق کلیه اطلاعات ثبت شده از بین می رود امروزه این فن آوری، آنقدر سریع توسعه می یابد که تا چند سال دیگر قادر به ذخیره اطلاعات معادل ۴٪ گیگا بایت در فضائی به اندازه یک سانتی متر مربع هستیم. هم اکنون نیز این حافظه ها در ابعاد بسیار کوچک در ظرفیت های گوناگون در دسترس همه قرار دارد.

«یادداشت»

فصل ۴

مادربرد (Motherboard)

یکی از مهمترین سخت‌افزارهای تشکیل دهندهء یک کامپیوتر که ارتباط تمامی سخت‌افزارها توسط آن انجام می‌شود مادربرد است. مادربرد یک برد الکترونیکی است که از تعداد زیادی اجزاء الکترونیکی تشکیل شده و معمولاً دارای یک IC یا مدارمجتمع اصلی و تعدادی IC جانبی برای پردازش سخت‌افزارها است.



درباره مادربرد و مدل های آن

مادربرد ها دارای محل‌های متعددی برای اتصالات خاص هستند، معمولاً این اتصالات دارای اشکال منحصر به فرد و مشخصی هستند و امکان جابجایی در اتصالات وجود ندارد. کارتها یا بردهای الکترونیکی، چاپگر، صفحه کلید و ماوس همگی به برد اصلی وصل می‌شوند و مهمتر از همه CPU که روی Mother Board سوار می‌شود.

نحوه اتصالات هر یک از قطعات متفاوت است، عده‌ای از طریق درگاهها یا Port ها، برخی از طریق شیارهای توسعه یا Slot ها و بعضی به وسیله کابلها متصل می‌شوند. البته لازم به ذکر است که اتصالات به دو شکل داخلی و خارجی وجود دارند، اتصالات داخلی به قطعات Internal مربوط است

که داخل Case قرار می‌گیرند و اتصالات خارجی به قطعات External مربوط است که از بیرون Case به مادر برد متصل می‌شوند.
اتصالات داخلی عبارتند از:
محل سوار شدنCPU
محل قرارگیریRAM
اتصالاتIDE
محل اتصالFloppy
محل اتصال کابل برق
محل اتصال سیم‌هایCase
شیارهای توسعه یاSlot
پین‌های اتصالیUSB
پین‌های اتصال کابلAudio
که اکنون به توضیح هر کدام می پردازیم.

محل سوار شدنCPU : بستگی به نوع Suport یا پشتیبانی مادربرد از CPU دارد. مثلاً در صورتی‌که مادربرد یک CPU از نوع Intel Pentium 4 را Suport نماید، محل سوارشدن CPU از نوع Socket 775بوده و در صورتی‌که مادربرد یک CPU از نوع AMD Athlon را پشتبانی نماید، این محل از نوع Socket A خواهد بود، برخی از مادربرد ها دارای ۲ یا ۴ محل برای سوار کردن CPU هستند، از این نوع مادربرد ها معمولا در کامپیوتر های Server استفاده می‌شود. برای قرار دادن CPU روی مادربرد ، ابتدا دستهٔ متحرک جانبی را بالا آورده سپس تراشهٔ CPU را با توجه به لبهء برش خورده و فلش موجود، که در یکی از چهار گوشهء آن قراردارد، روی محل مورد نظر قرار می‌دهیم و سپس دستهٔ متحرک را به سمت پایین آورده تا در جای خود قرار گرفته و CPU را محکم کند. فراموش نکنیم که Fan مربوط به CPU را روی آن قرار داده و پایه‌های آن را در جای خود محکم نموده و سیم برق آن را نیز در محل تعیین شده بر روی مادربرد وصل‌کنیم.

محل قرارگیریRAM : که به آن بانک RAM می گویند نوعی شیار است، که بستگی به پشتیبانی مقدار RAM و نوع آن دارد. مادربرد های قدیمی‌تر دارای شیارهای کوتاهتری بودند که اصطلاحاً SIMMنامیده می‌شدند. ولی مادربرد های امروزی دارای دو نوع شیار هستند، یک نوع برای قرارگیریRAM های DDR2 و نوع دیگر برای قرارگیریRAM هایDDR3 . سمت قرارگیری RAM روی مادربرد ، از محل وجود شکافهای روی RAM و برجستگی‌های داخل شیار مشخص می‌گردد. برای قرار دادن RAM روی مادربرد دسته‌های موجود در دو سر شیار را باز کرده و RAM را در

امتداد عمود به سمت پایین به صورت اله کلنگی فشار می‌دهیم تا در جای خود قرار گیرد و دسته‌ها بسته شوند.

اتصالاتIDE : محل اتصال کابل اطلاعات درایوها به کامپیوتر است. درایوهای دیسک‌سخت یا CDROM ، CD- Writer، DVDROM،HardDiskودیگر درایوهای از این نوع معمولا بوسیله این اتصالات به مادربرد متصل می‌شوند. محل اتصال این کابلها به شکل مستطیلی است که دارای ۴۰ پین یا پایه می‌باشد. این پین‌ها در دو ردیف قرار دارند و معمولاً یک پین در وسط پین‌ها وجود ندارد، که تعداد آنها را به ۳۹ پین می‌رساند.

معمولا روی هر مادربرد دو اتصال یا port IDE وجود دارد و به هر کدام دو وسیله یا Device یا درایو متصل می‌شود. همانطور که متوجه شدید معمولا چهار سخت افزار از این طریق به مادربرد متصل می شود. نام این چهار وسیله از نظر مادربرد و به ترتیب اولویت عبارتند از:

IDE یک شامل:

IDE Primary Master
IDE Primary Slave

IDE دو شامل:

IDE Secondary Master
IDE Secondary Slave

محل اتصال Floppy : مشابه با محل اتصال کابل IDE بوده ولی دارای پین‌های کمتر و اندازه کوچکتری می‌باشد، تعداد پین‌ها در این نوع اتصال ۳۳ پین است. به این کابل نیز دو درایو فلاپی متصل می‌شود که اولی با نام درایو A و دومی با نام درایو B شناخته می‌شوند. خوب است بدانیم در صورت اتصال برعکس این کابل در یک یا دو سر آن، چراغ درایو فلاپی به طور مداوم روشن خواهد ماند.

محل اتصال کابل برق که از Power یا منبع تغذیه Case به مادربرد متصل می‌شود، شامل۲۴ رشته سیم می‌باشد که ازدو دسته سیم ۱۲ تایی تشکیل شده است. در کامپیوترهای قدیمی‌تر این دو دسته از یکدیگر مجزا بودند. ولی در کامپیوترهای امروزی متصل و به صورت یک سوکت ۲۴ رشته‌ای می‌باشند. البته در کامپیوترهایIntel P4 ، یک کابل چهار رشته‌ای نیز وجود دارد که به مادربرد متصل می‌شود و در صورت عدم اتصال آن، کامپیوتر قادر به راه‌اندازی یا Boot شدن نخواهد بود.

محل اتصال سیم‌های Case روی مادربرد به منظور ارتباط مادربرد با Case در نظر گرفته شده اند. این سیمها عبارتند از:

سیم روشن و خاموش سیستم: برای روشن یا خاموش کردن چراغ مربوطه بر روی کیس

سیم هارد دیسک: برای روشن و خاموش شدن چراغ هارد دیسک در روی کیس به عنوان تبادل اطلاعات در هارد

سیم Reset: برای فعال نمودن این کلید بر روی کیس

سیم بلندگوی داخلی سیستم

شیارهای توسعه یا Slot ها: نیز محل‌هایی برای سوار نمودن بردهای الکترونیکی افزودنی به کامپیوتر هستند. بر روی این شیارها می‌توان، انواع کارت صدا، کارت گرافیک، مودم، کارت شبکه، کارت تلویزیون، کارت ماهواره و دیگر بردها از این نوع را سوار نمود. در کامپیوترهای امروزی سه نوعSlot ها مشاهده می‌شوند که عبارتند از:

ISA
PCI
AGP

ISA : مخفف Industry Standard Architecture بوده و یک شیار بلند است، که معمولاً به رنگ مشکی بوده و توسط یک لبه از داخل به دو قسمت مساوی تقسیم شده‌است، این شیار قدیمی‌ترین Slotروی Mother Board های امروزی است. در حال حاضر و در صورت وجود این شیار روی یک Mother Board، کارتهای صدا یا گرافیک قدیمی روی آن سوار می‌شوند.

PCI : مخفف Peripheral Component Interconnect بوده و یک شیار معمولاً سفید رنگ است، که توسط لبه‌ای از داخل به دو قسمت نامساوی تقسیم شده است، این شیار مرسوم‌ترین Slot امروزی است و نسبت به شیارISA ، دارای سرعت بیشتری می‌باشد. تقریباً تمامی بردهای جدید، به جز کارت گرافیک روی این شیار قابل نصب و اتصال هستند. از این نوع شیار حداقل یک عدد بر روی مادربردها قرار دارد و حتی ممکن است که یک مادربرد دارای ۵ پورت PCI نیز باشد.

AGP : مخفف Accelerated Graphics Port بوده و جدیدترین و پرسرعت‌ترین Slot حال حاضر می‌باشد، که معمولاً با رنگ قهوه‌ای مشخص می‌شود. این Slot از لحاظ سرعت با علامت ۸x و۱۶x شناخته شده و متناسب با سرعت کارت سوار شده بر روی آن که یک کارت گرافیک می‌باشد، تنظیم می‌شود. از این نوع شیار معمولاً تنها یک عدد روی مادربردها وجود دارد.

پین‌های اتصالی USB یکی دیگر از اتصالات داخلی کامپیوتر محسوب می‌شود. این پین‌ها در دو ردیف ۴ و ۵ تایی قرار دارند.

پین‌های اتصال کابل(CD- RW) : که یک سیم ۴ رشته‌ای را بطور مستقیم، از CD Drive به مادربردهای دارای کارت صدای Onboard متصل می‌نماید. وجود این کابل باعث می‌شود تا کاربر بتواند از صدای CD موسیقی Audio که درداخل CD Drive قرار دارد به صورت مستقل از هر نرم افزاری استفاده نماید.

در پشت Case نیز اتصالاتی وجود دارد که به شکل‌های منحصر به فردی به چشم می‌خورند، اما نوع چیدمان و قرارگیری آنها در مادربرد های مختلف، متفاوت است. با معرفی آنها شما نیز می‌توانید به راحتی آنها را از یکدیگر تشخیص دهید. این اتصالات عبارتند از:

اتصلات PS2

اتصال سریال یا Com

اتصال LPT1

اتصال Game یا Midi

و اتصالات صدا

یک اتصال PS2 به رنگ بنفش برای متصل نمودن صفحه کلید است. . اتصال PS2 به شکل دایره و دارای ۶ پین ورودی می‌باشد و برجستگی چهارگوش روی کابل PS2 باعث می‌شود که کاربر برای اتصال کابل به درگاه PS2 دچار اشتباه نشود.

یک اتصال PS2 نیز برای نیز اتصال ماوس در کامپیوترهای امروزی وجود دارد، که کاملاً شبیه به اتصال صفحه‌کلید است، با این تفاوت که معمولاً سبز رنگ می‌باشد. البته تفاوت اصلی در اینجاست که هنگام نگاه کردن به پشت Case ، محل اتصال ماوس در سمت راست و محل اتصال صفحه‌کلید در سمت چپ وجود دارد.

اتصال سریال یا Com : یک نوع درگاه است که برای چندین اتصال مختلف به کار می‌رود. این درگاه در گذشته عمدتاً برای اتصال ماوس استفاده می‌شد و پس از آن اغلب برای اتصال Modemهای External و یا وسایل خاص، مورد استفاده قرار می‌گیرد. Com معمولاً به صورت ۲ درگاه کنار هم در پشت کامپیوترها وجود دارد. درگاه Com از ۹ پین که در دو ردیف ۵ و ۴ تایی چیده شده است تشکیل می‌شود. به این دو درگاه Com2, Com1 می‌گویند، Com4 , Com3 نیز معمولاً به صورت مجازی برای اتصال مودم‌های Internal وجود دارند. البته برخی از مادربردها تنها دارای یک درگاه Com می‌باشند.

اتصال LPT1 : port یا درگاهی با ۲۵ پین ورودی است، که در دو ردیف ۱۲ و ۱۳ تایی قرار دارند. از این درگاه معمولاً برای وصل نمودن چاپگر یا اسکنر استفاده می‌شود. البته دیگر استفاده این درگاه اتصال قفل‌های سخت‌افزاری به آن است. این درگاه معمولاً با رنگ صورتی یا قرمز دیده می‌شود.

اتصال Game/MIDI : درگاهی است با ۱۵ پین ورودی که برای اتصال دستهٔ بازی یا Joystick استفاده می‌شود. البته این Port جزئی از کارت صدا است ولی در مادربرد هایی که کارت صدای آنها به‌صورت Onboard می‌باشد، می‌توان آنرا در پشت کامپیوتر دید. این درگاه معمولاً با رنگ زرد مشخص می‌شود.

اتصالات صدا : که به دلیل Onboard بودن کارت صدا بین اتصالات مادربرد دیده می‌شود، معمولاً سه‌تا هستند که هر سه به وسیلهٔ یک فیش متوسط به‌Speaker ، رادیوپخش و میکروفن متصل می‌شوند.

اجزای دیگری نیز روی یکMainBoard قرار دارد که اکنون به توضیح آنها می پردازیم:

✓ **Bios**: که مخفف Basic Input/Output System بوده و یک مدار مجتمع یا IC است که کامپیوتر برای راه‌اندازی اولیه و قبل از بارگذاری سیستم عامل، از آن استفاده می‌کند. در Bios اطلاعاتی راجع به سخت‌افزارهای متصل و تنظیماتی راجع به ساعت کامپیوتر و دیگر ابزار ها و سخت‌افزارها قرار دارد که می‌توان اطلاعات آن را به نوعی تغییر داد. گفتنی است که Bios یک حافظه از نوع E2PROM است که فقط اطلاعات از روی آن خوانده می شود.

✓ **باطری Bios** : یک باطری با طول عمر زیادی در ۵ سال است، که از آن برای نگهداری اطلاعات روی Bios استفاده می‌شود. در کامپیوترهای قدیمی‌تر برای Reset کردن و برنامه‌ریزی دوبارهٔ Bios، باطری آن را برداشته و پس از مدتی در جای خود قرار می‌دادند، اما در مادربرد های جدید یک jumper و یا اتصال دو Pin پین باعث Reset شدن Bios و بارگذاری اطلاعات قبلی و پیش فرض آن می شود.

✓ **Chipset**: یکی از اجزای دیگری که بارها دیده‌ایم Chipset است. این کلمه عنوانی است برای مدارات مجتمعی که اصولاً هسته‌های مرکزی یک مادربرد را تشکیل می دهند. البته اغلب مادربرد ها یک Chipset اصلی دارند، که ساخت کارخانه‌های مختلف و البته معروفی است (برخی از این کارخانه‌ها عبارتند از Solteck, MSI, ALI, VIA, GIGA, Intel, Abit).

شاخص های خرید یک مادربرد ایده‌آل

اکنون که ارائه توضیحات فنی مادربرد به اتمام رسید به توضیح مطالبی که در هنگام خرید یک مادربرد مهم می باشد بپردازیم:

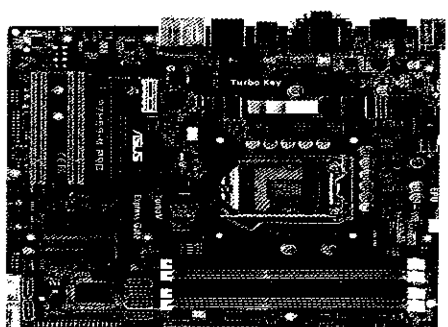
اولین موضوع در مورد خرید یک مادربرد سازگاری و پشتیبانی آن از نوع و سرعت CPU است. با توجه به مطالب گفته شده در مورد نوعSocket ها برای بارگذاریCPU ، باید نوع مادربرد را انتخاب نمود که به این سوکتها معمولا۷۷۵ Socket می گویند. مثلاً اگر شما یک CPU ازنوع Sempron انتخاب کردید باید مادربردی انتخاب نمایید، که اولاً CPU را بتوان روی آن سوار نمود، یعنی محل نصب پردازنده از نوع Socket 775 باشد و دوماً پهنای باند سرعت انتقال اطلاعات CPU و مادربرد با هم سازگاری داشته باشند. یکی از راه‌های مناسب برای انتخاب یک مادربرد مناسب مراجعه به وب‌سایت

شرکت سازندهءCPU ، ودریافت نام و مدل بهترین مادربرد از نظر شرکت مذکور می‌باشد. پس از انتخاب نوع مادربرد از لحاظ نوعCPU ، نوبت به دیگر مشخصات یک مادربرد می‌رسد، که یک به یک به آنها می‌پردازیم:

۱- **پشتیبانی نهایی CPU** : که عبارتست از بهترینCPU ، با بالاترین سرعت، که MainBoard پشتیبانی می‌کند. به عنوان مثال شما یک CPU با سرعت۴/۲ GHz انتخاب‌نموده‌اید، اما بهتر است مادر بوردی انتخاب‌نمایید که بتواند یک پردازنده با سرعت۸/۱ GHzرا نیز پشتیبانی‌کند، زیرا دراین‌صورت اگر بعدها به فکر ارتقاء سیستم خود بیافتید، کافی است تنها CPU کامپیوتر خود را تعویض نموده تا سرعت سیستم خود را افزایش دهید.

موضوع بعدی، نوع جایگاه RAM یا بانک Ram و سرعت انتقال اطلاعات RAM در MainBoard است. در این مورد باید دقت شود، که MainBoard چه نوعی از RAM را پشتیبانی می‌کند؟ DDR2 یا DDR3همچنین مهم است که یک MainBoard از چه میزان BUS برای RAM پشتیبانی کند؟ این مقدار برایRAM های DDR2 در ۲۶۶، ۳۳۳، ۵۳۳،۴۰۰، ۶۶۷،۸۰۰ مگا هرتز و برایRAM های DDR3 در محدوده‌ء، ۱۲۰۰،۱۳۳۳،۱۶۰۰،۲۰۰۰ مگاهرتز می‌باشد. که البته هرچه این میزان بیشتر باشد سرعت کامپیوتر بیشتر خواهدبود. گفتنی است جدیدترین مادر برد های امروزی، قابلیت پشتیبانی از Ramهای DDR5 را دارا است.

نکته دیگر پهنای باند انتقال اطلاعات در MainBoard است، که اصطلاحاً به آن FSB گویند. این پهنای باند برای انتقال اطلاعات بین سخت افزارهای تعبیه شده در داخل MainBoard است، که می‌توان آنرا با مقادیری مانند ۱۰۶۶،۱۳۳۳،۱۶۰۰،۲۰۰۰ مگا هرتز مشاهده نمود. البته به تازگی شرکت Intel یک تراشه برای پشتیبانی از بردهای اصلی با FSB معادل ۳۰۰۰ تولیدنموده‌است.



علاوه بر نکات گفته شده، نوع و تعدادSlot های روی مادربرد نیز حائز اهمیت است، بدین شکل که بهتر است تا تعدادSlot ها طوری باشد که علاوه بر رفع نیاز ما، حداقل یک یا دو Slot نیز برای

نیازهای بعدی خالی بماند. مثلاً اگر ما از کارت یا برد الکترونیکی استفاده مـی‌کنـیم، کـه روی شـیار ISAنصب می‌شود، مادربرد انتخابی، حتماً باید دارای این شیار باشد.

نکته مهم دیگر وجود شیار AGP روی مادربرد و داشتن سرعت مناسب است. اهمیت ایـن مـسئله در این است که در حال حاضر تقریبا تمام کارتهای گرافیک پرقدرت موجود در بازار بر روی این شـیار نصب می‌شوند. البته سرعت این شیار هرچه بیشتر باشد، چـون مـی‌توانـد از کارتهـای گرافیـک کـم سرعت‌تر نیز پشتیبانی‌کند، مفیدتر خواهد بود.

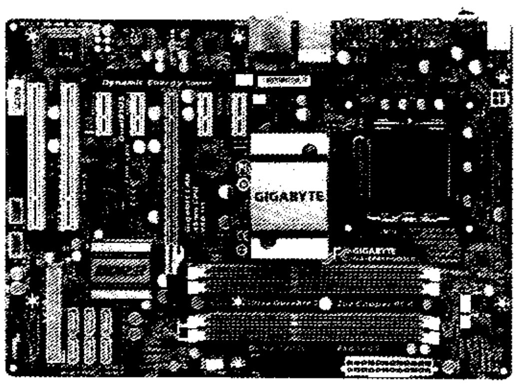
همچنین بسیار مهم است که یک مادربرد امروزی درگاه USB و USB2 داشته باشد، زیـرا همـانطور که می‌دانید بسیاری از وسایل و ابزارهای جانبی، مانند دوربین‌های فیلم‌برداری و عکاسی دیجیتـال، چاپگرها، اسکنرها و بسیاری دیگر از این دست، به این درگاه متصل می‌شـوند، پـس بهتـر اسـت کـه مادر برد ما دارای این درگاه نیز باشد.

همچنین ممکن است روی جعبه مادربرد ، چند نوشته برجسته و مشخص دیگـر نیـز مـشاهده شـود. کلمه Dual Bios یکی از آنهاست. وجود این مشخصه بدین‌معنی است که مادربرد موجـود دارای دو Biosاست. یکی برای استفاده عادی است و دیگری به عنـوان BackUp. Bios دوم هنگـامی اسـتفاده می‌شود که به هر علتی، Biosاول دچار مشکل حادی گردد و یا مشکلی ناهنجار بـرای آن بـه وجـود آید. البته از این امکان به عنوان یک انقلاب! در ساخت مادربرد ها یاد شده است.

گزینه دیگری که ممکن است به چشم بخورد، EasyTuneو یا چیـزی مـشابه آن اسـت. ایـن واژه بـه معنی وجود یک نرم‌افزار برای دریافت گزارش و ایجاد کنترل روی مادربرد است، که البته در محیط Windowsقابل استفاده می‌باشد و فراموش نکنیم که، چه خوب است به گارانتی هر سخت افزاری که می‌خریم، توجه کنیم.

مادربرد یا برد اصلی کامپیوتر (Main Board or Mother Board)

بزرگترین بردی که در داخل کیس رایانه مشاهده می شود، مادربرد اسـت. ایـن بـرد یکـی از اجـزای اساسی و مهم محسوب می شود. مثلاً زمـانی کـه برنامـه ای را اجـرا مـی کنـیم یـا فـایلی را ذخیـره می‌نماییم کارت های مودم، شبکه، صدا و گرافیک بوسیله اسلات های مادربرد به آن وصل می شوند و زمانی که در حال کار با اینترنت هستیم، موسیقی گوش می دهیم و یا برنامه ای را اجرا مـی کنـیم اطلاعات بین کارت ها، برد و پردازنده در حال رد و بدل است. جهت اتصال قطعات برروی مـادربرد، شکاف یا اسلایت وجود دارد. اکثر کارت ها دارای یک لبه اتصال دهنده می باشند که از طریق این لبه برروی شکاف ها قرار دارند.



شکل ۲-۴ مشخصات یک مادربرد خوب

برد اصلی شامل چند چیپ است که به آن چیپ ست یا Super I/O Controller می گویند و این چیپ ها نقل و انتقال اطلاعات بین پروسسور و دیگر اجزا را میسر می سازد. مادربردها در انواع مختلفی از نظر شکل و اندازه تولید می شوند. شکل و اندازه آن ها متناسب با کیس های موجود در بازار می‌باشد. اگر مادربرد خراب باشد رایانه از کار می افتد. توجه داشته باشید که مادربردها دارای امکانات مشابهی نمی باشند و اگر مادربردی کارت خاصی را پشتیبانی نکند نمی توان از آن کارت استفاده کرد. در ضمن اینکه همه مادربردها نمی توانند با همه پردازنده ها کار کنند.

بردی است که کلیه برد های کامپیوتر روی این نصب می شوند. بر روی آن محل هایی برای اتصال یا قرار گرفتن کارت های مختلف , کابل های مختلف و سی پی یو قرار دارد. ابعادی حدود ۲۵ × ۳۰ سانتی متر دارد. چند مدل رایج آن عبارتند از: GIGA , Asus , ATC 7010 . جزء اصلی ترین بردها محسوب می گردد. نوع سی پی یو و ایرادهایش مستقیما روی نحوه کاردکرد سیستم تاثیر می‌گذارد و کوچکترین ایراد آن باعث عدم کار کامپیوتر می گردد.

اجزای اصلی مادربرد

وجود تمام قطعاتی که برروی مادربرد قرار دارند الزامی می باشد. این قطعات عبارتند از:

۱- تراشه های حافظه اصلی(رم) و جایگاه آن

۲- پردازنده و تراشه گیر پردازنده

۳- تراشه های حافظه BIOS

۴- کمک پردازنده و جایگاه آن

۵- کلیدهای قطع و وصل و اتصال گرهای تنظیم (جامپرها)

۶- محل اتصال کابل های برق

۷- محل اتصال صفحه کلید

۸- محل اتصال بلندگو

۹- محل قرارگیری شکاف ها یا اسلات ها

۱۰- باتری و محل اتصال آن

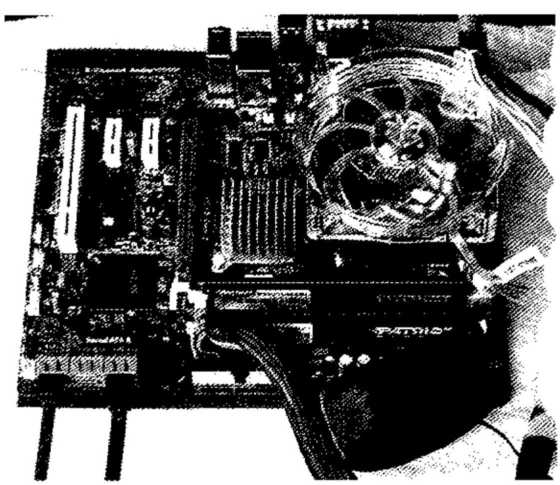
۱۱- چندین قطعه الکترونیکی دیگر مانند خازن ها، کریستال، مقاومت ها، چیپ ست ها و سایر موارد خازن ها انرژی را ذخیره می کنند و معمولاً برای تنظیم امواج، به عنوان یکسو کننده، جهت تبدیل جریان متناوب به مستقیم به کار می رود. کریستال ها ضربان های ساعت را در فاصله های زمانی ثابت تولید می کنند و مقاومت ها نیز ولتاژ امواج را تغییر می دهند.

قسمت های روی برد

۱. **سوکت مخصوص CPU**: که در مادربرد های ۷۷۵ به صورت مربع بوده , ولی خود دارای پین است. که باعث سهولت در نصب و مانند قدیم ها دارای سوراخ ها نیست که در هنگام نصب پایه های CPU شکسته شود. هر دو دارای ضامنی جهت وصل کامل دارند.

۲. **اسلات ها (SLOT) یا شیارهای گسترشی**: توانایی مادربرد را گسترش می دهند. اسلات ها به سه صورت می باشند: آیزا (AISA) پی سی آی (PCI) ای جی پی (AGP) که به ترتیب سریعتر و جدیدتر می باشند. اسلات ها برای نصب انواع برد ها یا کارت ها روی مادربرد طراحی شده اند.

۳. **ماژول های رم**: که جهت نصب رم طراحی شده اند و انواع رم های،۵۱۲ مگابایت،۱ گیگابایت۲ گیگابایت،۴ گیگابایت و. . . در این ماژول های مخصوص خود نصب می شوند که دارای ضامنی نیز می باشند.



۴. **باطری ساعت و تاریخ**: این باطری جهت نگهداری ساعت و تاریخ سیستم در مواقعی که کامپیوتر خاموش میباشد گذاشته شده است که به صورت جعبه ای و سکه ای و خازنی قابل تعویض می باشد.

۵. **خروجی کیبورد**: این خروجی که جهت نصب به صفحه کلید طراحی شده به دو صورت معمولی و PS2 میباشد.

۶. **خروجی های ONBOARD**: بعضی از مادربردها , بردها را به صورت روی برد دارند که خروجی این بردها روی مادر برد خواهند بود.

۴. ۵ انواع مادربرد

همان طور که می دانید اندازه مادربردها باید با منبع تغذیه و جعبه رایانه متناسب باشد. انواع مادربردها از نظر شکل عموماً به موارد زیر تقسیم می شود:

✓ **مادربرد سبک PC/XT** : در سال ۱۹۸۱ به بازار عرضه شد و هم اکنون مورد استفاده قرار نمی گیرد. طول آن در حدود ۳۰ و عرض آن در حدود ۲۰ سانتی متر و دارای ۵ شکاف برای کارت ها بود.

✓ **مادربرد سبک AT/Full size** : در سال ۱۹۸۴ به بازار عرضه شد. طول آن ۳۵ و عرض آن ۳۰ سانتی متر می باشد و تقریباً از دور خارج شدند و دیگر تولید نمی شوند، زیرا بسیار بزرگ بودند.

✓ **مادربرد سبک Mini AT Baby AT or**: تقریباً استاندارد مادربرد AT/Full size را دارد ولی از نظر اندازه کوچک تر از آن است. از آنجایی که این مادربرد در هر جعبه ای جای می گیرد، بیشتر مادربردهای کنونی بدین شکل تولید می شوند.

✓ **مادربرد LPX**: مانند نوع قبل دارای دو گونه کوچک و بزرگ بود. این مادربرد دارای این امکان است که بعد از نصب اتصالات مختلف در قسمت عقب قرار می گیرد و شکاف ها بر روی یک کارت جدا نصب می شود و اتصال گرها در کنار هم در عقب مادربرد قرار می گیرند. درضمن اینکه این نوع مادربردها دارای اتصال گرهای اضافی نیز می باشند.

✓ **مادربردATX** : در سال ۱۹۹۵ طراحی شدند که شباهتی به مادربردهای Baby AT or Mini AT دارند. با این تفاوت که ۹۰ درجه تغییر شکل یافته اند، در این گونه مادربردها تهویه رایانه به خوبی انجام می شود و دارای یک نوع جامپر می باشد. در این نوع بردهای اصلی نمی توان از هر دو نوع حافظه استفاده نمود. این نوع بردها دارای امکاناتی می باشند که می توان بدون استفاده از کابل های بلند قطعات را بر روی آن وصل کرد زیرا دارای جایگاه های خاصی می باشند. درضمن اینکه می‌توان بر روی شکاف های آن هر کارتی با هر طولی را بر روی آن نصب کرد. کار با مادربرد

NLX بسیار ساده می باشد. تعمیرات، نگهداری و ارتقاء آنها نیز ساده تر است. مادربرد های امروزی همگی ATX هستند و سایز کوچکی دارند. هر کیس ATX باید با یک مادربرد ATX کار کند. علاوه بر سایز فیزیکی کیس و پارامترهای خنک کنندگی آن , فاکتور مهم دیگر این است که آیا کیس ولتاژهای کافی را تامین می کند یا نه. منبع پاور باید با کیفیت بالا باشد و توان کافی را تامین کند.

✓ **مادربرد های DDR** : نوع جدید مادربردها که علاوه بر دارا بودن اسلات های AGP ماژول های حافظه DDR را نیز ساپورت می کنند.

✓ **مادربرد های SDRAM** : نوع قدیمی مادربردها که شامل اسلات های ISA می باشد.

✓ **مادربرد های RAID** : نوعی از مادربردها که استفاده از دو هارددرایو را به صورت Parallel فراهم می کند.

✓ **مادربرد های Dual Bios:** برخی از مادربردهای جدید دارای ۲ بایوس می باشند. وقتی سیستم شما دچار شوک، خرابی و یا حملات ویروسی می شود، ممکن است بایوس شما از کار بیفتد. در این صورت اگر مادربرد شما Dual Bios نباشد ممکن است مجبور شوید بایوس و یا حتی مادربرد خود را تعویض کنید !!! در مادربرد هایDual Bios ، یکی از بایوس ها، بایوس اصلی است که سیستم از روی آن بوت می شود و بایوس دوم، بایوس ذخیره است که در صورت از کار افتادن بایوس اصلی، می توانید سیستم را از روی آن بوت کرده و اطلاعات آن را به بایوس اصلی، منتقل کنید. خوب البته چنین مادربردی، قیمت بیشتری هم دارد.

گیگابایت از اواخر امسال سری مادربردهای جدید خود را با کد RZ به بازار عرضه کرد این مادربردها که در ساخت آن از چیپ ست های INTEL استفاده شده دارای قابلیت پشتیبانی از پردازنده های جدید اینتل که با تکنولوژی ساخت 32 نانومتر و FSB3000 میباشند را دارا میباشد. همچنین این مادربردها از پردازنده های MB16 cache نیز پشتیبانی کرده و دارای سرعت نسبتا بالاتری در مقایسه با مشابه خود بدون کدRZ هستند.

ظاهرا کمپانی گیگابایت با عرضه این محصولات سعی در رقابت از لحاظ قیمت و کارایی با مادربردهای X- series کمپانی ASUS دارد.

✓ **مادربرد GA- H55USD3**: قوی ترین مادربرد برای جدیدترین پردازنده های شرکت اینتل با FSB 3000MHz و تکنولوژی که بر پایه چیپ ست H55 طراحی شده و همچنین از VGA 16XQ و معماری حافظه DDR5 دوکاناله را تامین نموده. این مادربرد یک چهار چوب کامل برای استفاده از تجهیزات (Input/Output) I/O مختلف را همراه با کارایی بسیار بالا و امکانات حفاظت از داده ها به وسیله IEEE1394،SATA (پورت FireWire)،IDE RAID ایجاد می‌کند. دارای نسخه دوم تکنولوژی

انحصاری سیستم تغذیه دوگانه (DPS5) نیز علاوه بر بالاتر بردن ثبات سیستم در هنگام کار با پشتیبانی از VRM12. 0 توانایی پشتیبانی از پردازنده های سرعت GHZ۱۰ رو دارا است.

✓ **صدای ۶ کاناله Jack- Sensing+DolbyDigital**: تکنولوژی صدای فراگیر سه بعدی همراه با عملکرد جدیدJack- Sensing تکنولوژی اختصاصی Dual Bios از شرکت GIGABYTE تکنولوژی اختصاصی Dual Bios با نگهداری یک نسخه پشتیبان از Bios در یک چیپ جداگانه از بایوس در برابر ویروس ها محافظت کرده و به این وسیله قابلیت اطمینان سیستم رو بالا می برد.

✓ **مادربرد ASUS SUPER COMPUTER**: مادربرد فوق یکی از مناسب‌ترین بردهای P4 بوده و دارای کارایی و سرعت بسیار بالا میباشداین مادربرد از پردازنده های INTEL1156پشتیبانی کرده و همچنین دارای شکاف توسعه WiFi نیز میباشد. FSB این مادربرد تا MHz۴۰۰۰ بوده و با وجود شش بانک رم، تا۲ ۳ گیگابایت رم را پشتیبانی می‌کند. ۷ درگاه VGA با پشتیانی16X و همچنین امکان تنظیم خروجی صوت ۱/۸ کانال و خروجی دیجیتال را نیز دارا میباشد. دو چیپ ست فرماندهی و ساماندهی دو گذرگاه شمالی و جنوبی برد را بر عهده دارند و همچنین چیپ شمالی قدرت پشتیبانی برد را تا پردازنده های BUS4000بالا برده. گذرگاه VGA 16X این برد با ارائه پهنای باندی تا حد GB/S 8 امکان پردازش های مالتی مدیای سنگین و سه بعدی را به راحتی امکان پذیر میسازد همچنین از قابلیت های ویژه این برد برگشت اتوماتیک تنظیمات بایوس هنگام قفل کردن سیستم ناشی از OVERCLOCK شدن می‌باشد.

✓ **مادربردی Overclock ASUS**: مادربرد های سری Commando شرکت ASUS ویژه آورکلاک در اولین آزمایش موفق به دستیابی پردازنده های ۳۲ نانومتری شد.

✓ **مادربردهای MSI**: مادربرد های MSI شاید یکی از انواع مادربرد هایی باشد که در ایران کمتر به آن توجه شده در حالیکه می توان آن را یکی از بهترین ها دانست. برای همین هم در نظر گرفتم که درباره شرکت MSI و مادربردهای ساخت این شرکت کمی بیشتر توضیح بدهم. شرکت MSI یکی از شرکتهای پیشتاز در زمینه تولید سخت افزار کامپیوتر های شخصی می باشد که در سال ۱۹۸۶ تاسیس شده و در حال حاضر هم با تولید بیش از ۱۴ میلیون مادربرد در سال جزو ۵ تولید کننده بزرگ مادربرد در دنیا می باشد. این شرکت بر خلاف شرکتهای دیگر که عمل تست تولیدات خود را بصورت نمونه برداری انجام می دهند، تمامی مادربردهای خود را تست می کند و همین باعث می‌شود که نرخ سلامت محصولات این شرکت برابر ۹۹/۶٪ بشود که بسیار بیشتر از نرخ استاندارد بوده و با هیچ مارک دیگر قابل مقایسه نیست.

در ادامه بعضی از خصوصیات مادربردهای ساخت این شرکت را که وجه تمایز این مادربردها با رقبای خودش است را بیان می کنم.

خصوصیت Bluetooth

Bluetooth روشی نوین برای ارتباط بی سیم بین تجهیزات مختلف کامپیوتری و الکترونیکی است. یکی از مزایای این روش با روشهای قبلی مثل Infrared این است که نیازی نیست دستگاههای مرتبط با این تکنولوژی در یک اطاق باشند بلکه می توانند در اتاقها و یا طبقات دیگر قرار بگیرند. استفاده از این تکنولوژی در مادربردها یکی از شاخصهای نوین تکنولوژی محسوب می شود. شرکت MSI اولین شرکتی است که این تکنولوژی را روی مادربردهای خود ارایه نموده. استفاده از این تکنولوژی در مادربردها، ویژگی های زیر را در اختیار قرار می‌دهد:

✓ **اتصال با کامپیوترهای دیگر بدون نیاز به سیم**

با استفاده از این تکنولوژی دیگر نیاز به شبکه های محلی برای محیطهای کوچک نیست و با استفاده از این روش انتقال اطلاعات، استفاده مشترک از وسایل جانبی (مانند پرینتر و اسکنر و. . .)، استفاده مشترک از اینترنت و فاکس با هزینه مناسب و بدون نیاز به کابل کشی و کانال گذاری و استفاده از Hub انجام می شود. در مادربردهای MSI به دلیل طراحی آنتن های قوی حداکثر فاصله بین دو کامپیوتر که به این روش با یکدیگر در ارتباطند تا ۱۰۰ متر افزایش یافته است. با استفاده از این تکنولوژی می توان اطلاعات را با سرعت ۱ Mb/s انتقال داد.

✓ **کنترل دستگاههای جانبی مختلف بدون سیم**

در حال حاضر استفاده از دستگاههای جانبی بدون سیم (Wireless) مانند کیبورد و ماوس و. . . رو به افزایش است. با استفاده از تکنولوژی BlueTooth می توان تمامی دستگاههای جانبی Wireless را فقط از طریق یک آنتن به دستگاه متصل نمود.

✓ **اتصال با سایر دستگاهها**

استفاده از روش Blue Tooth در مادربرد باعث می شود که بتوان با سایر دستگاههایی که این تکنولوژی را دارند اعم از موبایل و غیره ارتباط برقرار نموده و کنترلهای مربوطه را انجام داد.

✓**خصوصیت Fuzzy Logic(منطق فازی)**

شرکت MSI با استفاده از Fuzzy Logic یا همان منطق فازی موفق شده است سرعت دستگاه را به میزان قابل توجهی افزایش دهد. برای این منظور سخت افزار و نرم افزار مربوطه طوری طراحی شده است که با استفاده از اطلاعات فنی دستگاه شامل نوع و سرعت پردازنده، مدل مادربرد و سایر اطلاعات فنی، سرعت پردازنده را به شرایطی با بهترین بازده بالا می برد.

✓ **خصوصیت DBRACKET**

بارها اتفاق افتاده که یک کامپیوتر بدلیل خرابی یکی از قطعات سخت افزاری، مانند کارت گرافیکی، RAM، پردازنده و غیره از کار افتاده است و شما مدت زمان زیادی را صرف کرده اید تا ایراد ایجاد شده را رفع کنید و چه بسا که بدلیل مشابه بودن برخی از اشکالات با هم، دچار اشتباه شده اید و اتلاف وقت شما دوچندان شده است. امکان DBRACKET2 در مادربردهای MSI معنای داشتن یک براکت در پشت دستگاه است که دارای ۴ چراغ دو وضعیتی (LED) است و بوسیله آن تا شانزده خرابی احتمالی در قطعات مختلف دستگاه را نمایش می دهد. لذا بدون باز کردن در Case ایراد مشخص می شود و زمان پیدا کردن عیب به صفر میل می کند.

✓ **خصوصیت Update Live**

معمولا کارخانه های سازنده با گذشت زمان نسخه های جدیدی از Bios مادربرد یا نرم افزارهای راه انداز (Driver) قطعات کامپیوتر را ارایه می نمایند. شرکت MSI نیز سیستمی برای این منظور ارایه نموده که این کار را همراه با امکانات وسیع دیگری بطور اتوماتیک انجام می دهد و استفاده از آن نیاز به هیچ گونه اطلاعات فنی ندارد. این سیستم به طور اتومامتیک بایوس کامپیوتر، درایورهای مادربرد، بایوس، کارت گرافیکی و درایورهای کارت گرافیکی را بررسی نموده در صورت نیاز، آن ها را از طریق اینترنت به روزرسانی می کند. این کار تنها با فشردن یک کلید و تماس با پایگاه اطلاعاتی MSI، در تمامی محیطهای ویندوز امکان پذیر است.

✓ **خصوصیت Serial ATA Raid**

استفاده از IDE/ATA، روش معمول (ولی قدیمی) برای تبادل داده ها بین مادربرد و دستگاههای ذخیره سازی مانند هاردیسک می باشد. این روش، مشکلات عدیده ای دارد که سرعت پایین و عدم امکان استفاده از Raid از آن جمله هستند. مادربردهای MSI با استفاده از Serial ATA Raid به جای IDE/ATA توان تبادل اطلاعات با هارددیسک را تا مقدار باور نکردنی ۱/۵ گیگابایت در ثانیه بالا برده اند. Serial ATA Raid توانایی پشتیبانی از هر دو حالت Raid0 یا Striping و Raid1 یا Mirroring را دارد.

در حالت Striping دو هارد دیسک مشابه در کامپیوتر قرار می گیرند که بطور همزمان و موازی کار می کنند. هر کدام از این دو هارد دیسک قسمتی از اطلاعات را می نویسند یا می خوانند. لذا زمان لازم برای نوشتن اطلاعات روی هارد دیسک یا خواندن از آن نسبت به حالتی که یک هارد دیسک روی کامپیوتر نصب شده باشد، نصف می شود و در نتیجه سرعت ارتباط با هارد دیسک حدوداً دو برابر می شود.

در حالت Mirroring نیز دو هارد دیسک مشابه به دستگاه متصل می شوند که بطور موازی و همزمان کل اطلاعات روی هر دو آن ها بطور یکسان نوشته می شود. لذا در صورت بروز مشکل برای یکی از هارد دیسکها، نسخه کامل اطلاعات بر روی هارددیسک دوم موجود خواهد بود.

✓ **خاصیت Channerl Audio**

سیستم صدای مادربردهای MSI صدای سه بعدی و ۷/۱ کاناله را ارایه می دهند. صدای ۷/۱ کاناله به این معنی است که دارای خروجی های مجزا برای ۷ بلندگوی ستلایت برای صداهای زیر و معمولی و یک بلندگوی ساب ووفر (Subwoofer) برای صداهای بم می باشد. این یک سیستم بسیار مناسب برای کسانی است که می خواهند در منزل خود صدای طبیعی آمفی تئاتر را با قرار دادن ۷ بلندگو در قسمت های مختلف اطاق یا سالن تجربه کنند.

مادربرد، آن برد (Onboard)

بعضی مواقع مادربردها کارت صدا، گرافیک، مودم و شبکه را به صورت مجتمع دربردارد و دیگر نیازی نیست تا آنها را به صورت جداگانه خریداری نمود و بر روی آن نصب کرد. به اینگونه بردهای اصلی آن برد می گویند، و معمولا دارای قیمت کمتری می باشند. به این دلیل که عموماً قابل ارتقا، تغییر و تعمیر نمی باشند. مادربردهای آن برد معمولاً دربرگیرنده یک یا چند مورد از قطعات گفته شده می باشند که می توان بعضی از آنها را غیرفعال نمود و کارت موردنظر خود را بر روی آن نصب کرد با توجه به اینکه اینگونه مادربردها اسلات های کمتری دارند، بنابراین انعطاف پذیری کمتری نیز دارند.

گذرگاه های توسعه گذرگاه یا خط حامل، یک مسیر عمومی است که داده ها از روی آن نقل و انتقال می کنند. این مسیر به وسیله مدارهای الکتریکی بین قسمت های دیگر یک رایانه ارتباط برقرار می‌کنند. این مقدار داده ها می توانند به صورت همزمان از گذرگاه ها عبور کنند و مقدار آنها بر حسب بیت می باشد.

۱- گذرگاه حافظه

۲- گذرگاه آدرس

۳- گذرگاه داده

گذرگاه پردازنده مسیر ارتباط پردازنده و تراشه های مجتمع یا چیپ ست ها است. این گذرگاه، داده ها را به سرعت به پردازنده منتقل می کند و از آن به بیرون می فرستد و سرعت آن نسبت به سایر گذرگاه ها بسیار سریعتر می باشد، گذرگاه حافظه ،داده ها را بین پردازنده، رم و حافظه رم انتقال می دهد. مهم ترین گذرگاه های توسعه عبارتند از:

✓ **گذرگاه ISA**: همان طور که می دانید در رایانه قطعات مختلف از طریق یک سری خطوط با یکدیگر ارتباط دارند که به آن ها خط حامل می گویند. در واقع قطعات موردنیاز بر روی این خط قرار می‌گیرند. این گذرگاه های ۸ بیتی ISA نام داشتند، سپس در چند سال بعد گذرگاه های ۱۶ بیتی به بازار عرضه شدند، این گذرگاه ها به علت ضریب اطمینان بالا، کارایی بالا و سازگاری هنوز به کار می‌روند.

✓ **گذرگاه ESA**: پس از تولید رایانه ۳۸۶ گذرگاه های عریض ۳۲ بیتی به کار گرفته شد. این گذرگاه ها دارای شکاف های ۳۲ بیتی می باشند به همین دلیل نمی توان در آنها از کارت های ۸ یا ۱۶ بیتی استفاده کرد.

> نکته: *نوعی از گذرگاه ISA به نام MCK بوجود آمد، که معماری گذرگاه ۱۶ بیتی و ۳۲ بیتی را با هم داشت این سیستم از سیستم های ISA سریعتر و با آن ها ناسازگارتر بود. گذرگاه های دیگری مانند گذرگاه VESA، Local Buss، PCT، USP، AGP و موارد دیگر نیز وجود دارند که به علت محدودیت آموزشی به توضیح آن ها نمی پردازم.*

مهم ترین درگاه ها عبارتند از:

۱- **درگاه سریال**: این درگاه در پشت رایانه قراردارد به درگاه های com نیز مشهورند و جزء اولین درگاه هایی هستند که در رایانه های اولیه به کار برده شدند. درگاه های سریال قدیمی ۲۵ پایه ای و درگاه های سریال جدید ۹ پایه ای هستند یعنی درگاه سریال رایانه را با ۹ سیم به وسایل جانبی متصل می کند.

۲- **درگاه موازی**: به این درگاه ها درگاه چاپگر نیز می گویند اما در حال حاضر برای اتصال اسکنر و موارد دیگر نیز به کار می رود، این درگاه بزرگ ترین درگاه در پشت رایانه است که ۲۵ سیمی می باشد که ۱۷ سیم آن برای سیگنال ها به کار می رود. سیگنال ها به سه گروه داده ها، کنترل و وضعیت تقسیم می شوند.

۳- **درگاه اسکازی**: این درگاه می تواند اطلاعات را با سرعت بالایی جابجا نماید. این درگاه برای بیشتر اسکنرها و CD و DVD نویس ها به کار می رود.

۴- **درگاه PS/2**: این درگاه دارای ۶ پایه سوزن برای انتقال داده ه است. که بیشتر برای استفاده صفحه کلید و ماوس به کار می رود.

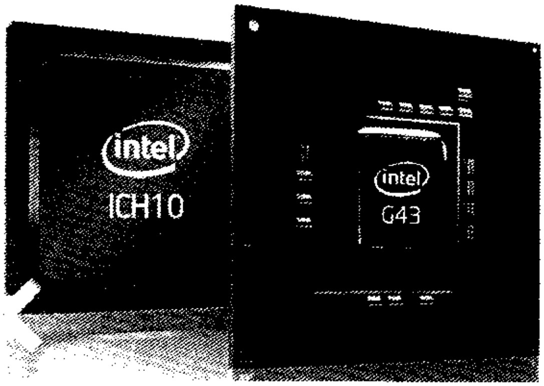
۵- درگاه سریال USB ,Firewire : این درگاه برای اتصال دوربین های ویدیوئی، نمایشگرهای رقمی (دیجیتال)، سیستم های صوتی و یا سیستم ماهواره های رقمی به رایانه استفاده می شود. امروزه اکثر وسایل جانبی کامپیوتر مانند پرینتر ها از طریق پورت های USB به کامپیوتر وصل می شوند

که سرعت بالاتری دارد. به طوری که بعضی از مـادربرد هـای جدیـد، دیگر از درگـاه هـای قـدیمی استفاده نمی کنند بلکه از درگاه های USB 2 استفاده می کنند. پس دیگر لازم نیست به درگاه ها و. . . مادربرد توجه زیادی بکنید. چون اکثر مادربرد های جدید در مورد درگـاه هـا و. . . دارای امکانـات خوبی می باشند. فقط دقت کنید مادربرد شما حداعقل از ۶ درگـاه USB 2. 0 و ۲ درگـاه FireWire پشتیبانی کند.

۶- رابط های DIDE: بر روی مادربرد چند رابط برای ذخیره سازی وجود دارد که عبارتند از رابط ایده (آی دی یو)، که در رایانه های قدیمی وجود داشت و از آن می توان برای اتصال دو وسیله مانند هارد دیسک و دیسک گردان CD به رایانه استفاده نمود ورابط ایده توسعه یافته که این رابط از رابط ایده سریعتر است و به وسیله آن می توان چهار مورد دیگر را به رایانه وصل نمود در روی مادربرد جامپرهایی جهت تنظیم ولتاژ و سرعت و نوع سی پی یو وجود دارد که حتما باید تنظیم شـود , چـرا که در غیر این صورت ممکن است به سی پی یو آسیب برساند. یک سری جامپرها در مادربرد دیـده می شود که به کیس وصل می شود. جهت نمایش وضعیت روشن و خاموش بودن LED های روی کیس و کیبورد می باشد.

۴. ۶ نقش و اهمیت چیپست (Chipset) در یک مادربرد

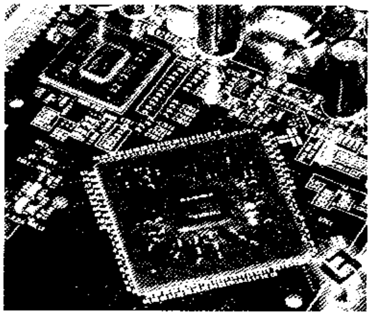
چیپست رسانایی است که پردازنده را به سایر قطعات در سیستم شما متصل می کند و بعد ازCPU ، تراشه اصلی مادربرد محسوب می شود. خوب است بدانید که قیمت و کارآیی یک مـادربرد تـا حـد زیادی به چیپست آن وابسته است. اولین مساله مهم در انتخـاب یـک مـادربرد ، سـازگاری چیپـست مادربرد با پردازنده شماست پس باید مادربرد ی را انتخاب کنید که چیپـست آن، پردازنـده شـما را پشتیبانی کرده و از مارک های مشهور و معتبر باشد. از جمله معروف ترین شرکت هـایی کـه بـرای پرازنده های اینتل چیپست تولید می کنند می توان شرکت هایIntel ، SIS ، VIAرا نام برد. همچنـین از جمله شرکت هایی که برای پردازنده های AMD چیپست تولید می کنند می توان به شـرکت هـای AMD، NVidia، VIA و. . . اشاره کرد. پس توصیه ما به شما این است که مادربردی را انتخاب کنید که چیپست آن از مارک های معتبر و معروف باشد.

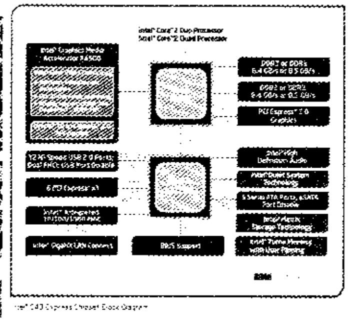


BIOS مادربرد

BOISدر حقیقت نرم افزار را به سخت افزار متصل می نماید. BIOS مجموعه ای از برنامه هایی است که در یک یا چند چیپ ذخیره شده است، که در طول راه اندازی سیستم این مجموعه از برنامه ها قبل از هر برنامه ای حتی سیستم عامل بارگذاری می شوند. BIOS مجموعه ای از گرداننده هایی است که واسط بین سخت افزار و سیستم عامل است.

قسمتی از بایوس بر روی چیپ ROM مادربرد و قسمتی دیگر بر روی چیپ کارتهای وفق دهنده قرار دارد که FireWire(یعنی میانه افزار یا سفت افزار)نامیده می‌شود. همه مادربردها شامل یک چیپ مخصوص هستند که بر روی آن نرم افزاری قرار دارد که BIOS یا ROM BIOS نامیده می شود. این چیپ ROM شامل برنامه های راه اندازی و گرداننده هایی است که که در هنگام راه اندازی سیستم مورد نیاز است و یک واسطه به سخت افزار پایه سیستم است.





اغلب به CMOS RAM (حافظه پاک نشدنی NVRAM(Non- Volatile نیز می گویند، چون با ۱ میلینیوم آمپر فعال می شود و تا هنگامی که باطری لیتیوم فعال باشد، داده ها باقی می مانند.

پردازنده

تولید کنندگان مادربرد در برخی حالات، فهرست مادربردهای تولیدی خود را بر اساس نوع سوکتی که مادربرد حمایت می نماید، ارائه می نمایند(مثلا سوکت ۷۷۵ برای P4 نسل چهارم و سوکت A برای Athlon) .

در اکثر کاربردهای تجاری، کاربران تفاوت مشهودی را در ارتباط با سرعت بین دو پردازنده Athlon و P4 مشاهده نمی نمایند در حالیکه ممکن است تفاوت قیمت آنان مشهود باشد. به هرحال نوع و سرعت پردازنده ای که می تواند همراه یک مادر برد استفاده شود، یکی از نکات مهم در رابطه با انتخاب مادربرد است.

حافظه

امروزه اکثر مادربردها از حافظه های SDRam DDR2یاDouble Date Rate استفاده می نمایند. البته هنوز مادر بردهایی نیز وجود دارد که از RDRAM یا Rambus استفاده می نمایند(تعداد این نوع از مادربردها اندک است). حافظه های DDR دارای سرعت های مختلفی بوده و پیشنهاد می شود که سریعترین نوعی را که مادربرد حمایت می نماید، انتخاب گردد. تولید کنندگان مادربرد، حافظه های DDR را بر اساس سرعت Clock و یا پهنای باند تقسیم می نمایند. سرعت این نوع از حافظه ها (DDR) به صورت زیر می باشد:

(DDR400)PC2700

(DDR333) PC2100

((DDR266) PC1600

(DDR400)PC3200 بردهایی که از RDRAM استفاده می نمایند دارای Chip set اینتل ۸۵۰ یا ۸۵۰E می باشند. این نوع از حافظه ها (RDRAM) می بایست بمنظور افزایش کارایی، بصورت زوج بر روی مادربرد استفاده شده و اسلات های خالی توسط CRIMM تکمیل (پر) گردند.

نحوهٔ انتخاب یک مادربرد

انتخاب مادربرد، یکی از تصمیمات مهم در زمان تهیه و یا ارتقاء یک کامپیوتر است. انتخاب فوق، علاوه بر تأثیر مستقیم بر عملکرد فعلی سیستم، بیانگر انعطاف سیستم در زمان ارتقاء نیز می باشد. قابلیت های فعلی یک کامپیوتر و پتانسیل های ارتقاء آن در آینده، جملگی به نوع مادربرد انتخابی بستگی خواهد داشت. امروزه بر روی مادربردها، پورت های پیشرفته ای نظیر Fireware

(IEEE 1394) و یا USB 2/0 و حتی کارت های (تراشه) صدای هشت کاناله و کنترل های RAID وجود داشته که می توان از آنان در زمان ارتقاء سیستم و بدون نیاز به نصب امکانات جانبی دیگر، استفاده بعمل آورد. اگر استفاده معمول شما از کامپیوتر شامل کار با نرم افزارهایی مانند office گشت گذار در اینترنت و گه گاه بازی های کامپیوتری می شود یک مادربرد که Onboard باشد جوابگوی نیاز شما است. ولی اگر شما یک حرفه ای در زمینه کامپیوتر هستید و کاری که انجام می‌دهید احتیاج به مقدار زیادی گرافیک مانند رندرینگ مدلهای سه بعدی مکانیکی یا انیمیشن یک مادربرد با قابلیتهای بالا که دارای اسلاتهای لازم نیز باشد، یک کارت گرافیک خوب و مقدار زیادی حافظه و همینطور مقدار زیادی رم لازم دارید. بعضی ها می گویند مادربرد های Onboard در کیفیت صدا و تصویر مشکل دارند این ممکن است درست باشد اما برای دو سال پیش و نه اکنون امروزه مادربرد ها با چیپ های قدرتمند صدا و گرافیک وارد بازار می شوند و به خوبی از عهده کیفیت مورد نظر برمی آیند اگر مادربرد که Onboard است جوابگوی نیاز شماست بهتر است پول خود را هدر ندهید.

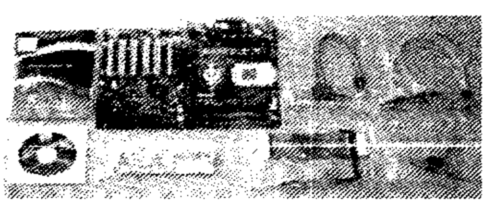
مادربرد در واقع سیستم عصبی کامپیوتر شماست. بدون مادربرد هیچ قطعه ای به درد نمی خورد. یعنی شما برای استفاده از یک قطعه مانند کارد گرافیکی و. . . باید آن را روی مادربرد نصب کنید. این نصب ممکن است به صورت قرارگیری قطعه روی مادربرد باشد یا به صورت اتصال آن بوسیله کابل به مادربرد . انتخاب مادربرد مهمترین انتخاب در خرید یک کامپیوتر است. برای مثال اگر شما قصد استفاده از پردازنده های (EE (Extreme Edition اینتل را داشته باشید ولی از یک مادربرد که چیپست (Chipset) نه چندان قوی دارد استفاده کنید، مطمئنا بسیاری از ویژگی های پردازنده شما بدون استفاده خواهد ماند. مادربرد قطعه ای بسیار پیچیده است که تمام داده های سیستم شما در آن جریان می یابد. به همین خاطر انتخاب یک مادربرد مناسب، بسیار اهمیت دارد ·اولین قدم در انتخاب مادربرد : انتخاب نوع پردازنده اولین قدم در انتخاب مادربرد ، انتخاب نوع پردازنده ای است که شما می خواهید از آن استفاده کنید. زیرا مادربرد حتما باید پردازنده شما را پشتیبانی کند و از سوکتی سازگار با پردازنده شما استفاده کند. حال سوال این است: AMD یا Intel ؟ اگر شما قصد استفاده از پردازنده های اینتل (Intel) را دارید، هم اکنون پیشرفته ترین پردازنده های پنتیوم ۴ از سوکت 1156 (socket) استفاده می کنند. ولی در مورد AMD هم اکنون پیشرفته ترین پردازنده های این کارخانه از سوکت 939 استفاده می کنند.

سخت افزار RAM (READ ACCESS MEMORY)

قطعه‌ای است که در ماژول های رم نصب می شود و وظیفه اش نگهداری اطلاعات به صورت موقتی است تا CPU بهتر بتواند کار خود را انجام دهد. در واقع به خاطر اختلاف زیاد سرعت بین دیسک سخت و CPU از رم استفاده می شود تا این اختلاف سرعت کاهش یابد. بطورکلی دو نوع رم وجود دارد: رم های معمولی (DDR2) و رم های سریع (DDR3). رم ها در انواع ۱ - ۲ - ۴- ۶ - ۸ - ۱۶ گیگاباتی در بازار وجود دارد. یک رم ۲ گیگابایتی تمامی کارها را به خوبی انجام می دهد و ما را مطمئن می کند که روی هم رفته کارآیی سیستم به خاطر مقدار رم سیستم بی‌جهت از بین نمی رود.



مادربردهای خوب امروزی اصولا از حافظه PC4200DDR (برای مادربردهای DDR533) یا از حافظه PC3200 (برای مادربردهای DDR400) استفاده می کنند. همه این ها از نوع DIMM form factor تبعیت می کنند (ساختمان فیزیکی). همه حافظه های کامپیوتر اینگونه نیستند. برای مثال کامپیوترهای قدیمی از ماژول های حافظه SIMM استفاده می کنند در حالیکه امروزه ماژول های حافظه DIMM معمول ترند و از آنجایی که استاندارد JDEC برای حافظه های DDR533 به مرحله نهایی نرسیده است همه ماژول های حافظه PC4200 در همه مادربردهایی که حافظه PC4200 را پشتیانی می کنند کار نمی کنند. در موقع خرید علاوه بر اینکه باید رمی که با کامپیوتر سازگار باشد مدنظر قرار داده شود باید کیفیت رم را نیز در نظر گرفت. مشکلات بسیاری از کامپیوترها به علت استفاده از رم با کیفیت پایین می باشد. کمپانی هایی مانند KingSton و Corsair اعتبار بالایی دارند و OCZ بالاترین کیفیت رم را می سازد برای کسانی که مایل به پرداخت پول بیشتری هستند.



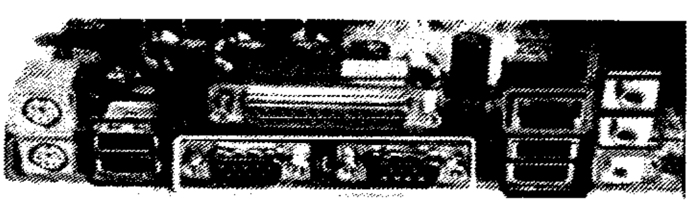
چهار جزء کلیدی برای تمام سیستم ها مادربرد , پردازنده , رم و کارت گرافیک هستند. با وجود تمام مطلوبیتی که کارت های گرافیکی امروزی دارند , اما آنها هنوز دارای کاستیهایی هنگام کار با

پردازنده های بسیار قوی و رم هستند. کارت های گرافیک MX بسیار عالی اند (هم در کارآیی و هم در ارزان بودن و هم در بسته بندی و هم در نرم افزار) خرید یک پردازنده خوب همراه با یک کارت گرافیک پایین تر از حد پردازنده , پول دور ریختن است.

عیب یابی مادربرد

در بیشتر موارد مادر برد برای مشکلاتی که ناشی از قطعات دیگر است مقصر شناخته می شود. معمولاً مشکلات مربوط به مادر برد کمتر پیش می آید (البته این برای بازار فعلی ایران خیلی صدق نمی کند) بنابراین باید مشکل اصلی را پیدا کرد. آیا حداقل چیزهای که برای بوت شدن کامپیوتر لازم است وجود دارند؟ حداقل اجزاء برای بوت شدن عبارتند از: یک مادر برد، پردازنده، مقدار کافی حافظه (RAM)، یک کارت گرافیک و درایو برای بوت شدن . اگر یکی از این اجزا موجود نباشد سیستم شما کار نخواهد کرد. آیا همه این اجزاء به درستی متصل شده اند؟ در موقع بروز اشکال ابتدا سعی کنید قطعات را یک به یک جایگزین کنید تا به قطعه مشکل دار برسید آیا جامپرها به درستی قرار گرفته اند؟ شما باید جامپرها را برای نوع، سرعت، ولتاژ و سرعت باس CPU و دیگر مشخصات آن در جای خود قرار دهید هر چند مادربردهای امروزی به طور اتوماتیک این کار را انجام می دهند. همیشه دستور العمل (دفترچه همراه) مادربرد را بخوانید و در نظر داشته باشید اگر تغییراتی در BIOS سیستم انجام داده اید آن را به حالت DEFAULT برگردانید. آیا وضع ظاهری مادر برد مشکلی ندارد؟ هیچگونه شکستگی یا پین‌های خم شده وجد ندارد؟ آیا منبع تغذیه مشکل ندارد؟ اگر شما قطعه‌ای را ارتقا داده اید یا قطعه ای را به سیستم اضافه کرده‌اید ممکن است توان منبع تغذیه برای شما برای تأمین توان مورد نیاز قطعه جدید کافی نباشد. توان معمول برای کامپیوتر معمولی ۴۰۰ الی ۵۰۰وات است.

جعبه مادربرد معمولا شامل یک کابل IDE جهت اتصال به هارد درایو و یک کابل روبان برای اتصال به فلاپی درایو می باشد. یک CD شامل درایورهای چیپ ست مادربرد که در صورت داشتن کارت صدا و کارت گرافیک و کارت LAN به صورت ONBOARD دارای درایورهای آن ها نیز خواهد بود.

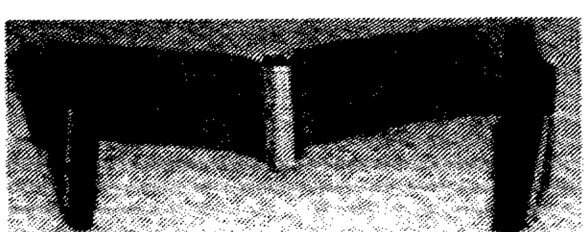


مادربرد ها مجموعه وسیعی از کانکتورها را در پنل I/O فراهم می کنند. به عنوان مثال در مادربرد EPOX 8RDA+ از چپ به راست داریم: کانکتور داخل رنگ آبی کم رنگ یک کانکتور ماوس PS/2 می باشد. کانکتور داخل رنگ ارغوانی یک کانکتور کیبورد PS/2 می باشد. دو کانکتور داخل رنگ سبز کانکتورهای USB 2. 0 می باشند. کانکتور داخل رنگ قرمز کانکتور پورت پارالل (موازی) می باشد (LPT). دو کانکتور داخل رنگ زرد کانکتورهای پورت سریال (COM1, COM2) هستند. کانکتور داخل رنگ نارنجی کانکتور RJ45 LAN می باشد. دو کانکتور داخل رنگ سبز دو کانکتور اضافی USB 2. 0 می باشند. کانکتور داخل رنگ صورتی برای میکروفن می باشد. کانکتور داخل رنگ آبی کانکتور خط ورودی کارت صدای BUILT IN و کانکتور داخل رنگ سبز کانکتور خط خروجی کارت صدای BUILT IN می باشد.

اتصال وسایل از طریق کانکتور USB به خاطر راحتی در استفاده روز به روز گسترش پیدا می‌کند و از آنجا که وسایل به صورت گردان می توانند به یکدیگر زنجیره ای وصل شوند , بنابراین کانکتورهای USB تمام شدنی نیستند. اما استفاده از یک پرینتر یا سیستم BACK UP درایو نوار در پورت پارالل غیر معمول نیست(یا اینکه کانکتورهای PS/2 کیبورد و ماوس جهت استفادهٔ کیبورد و ماوس).

کانکتورهای روی پنل I/O هنگامی که مادربرد نصب می شود از پشت کیس کامپیوتر برآمدگی دارند، بنابراین این کانکتورها بدون باز کردن کیس کامپیوتر قابل دسترسی هستند.

برای کارایی بهتر, CD رایتر و هارددرایو نباید روی یک IDE نصب شوند. جعبه مادربرد شامل یک کابل IDE است. بنابراین یک کابل IDE دیگر باید جداگانه خریده شود. در شکل زیر یک کابل IDE با طول ۱۸ اینچ استاندارد با کیفیت بالا - BELKIN - دیده می شود. کانکتورهای کابل جهت نشان دادن محل اتصال هر کدام رنگ های متفاوتی را دارند(آبی برای مادربرد، سیاه برای وسیله MASTER IDE و خاکستری برای وسیله SLAVE IDE).



فصل ۵

ریزپردازنده (CPU)

ریزپردازنده یا واحد پردازنده مرکزی (CPU) اصلی ترین بخش کامپیوتر است. این قطعه وظایف مهمی‌از قبیل عملکرد های ریاضی، منطقی، مقایسه ای و محاسبه های مربوط به آدرس دهی در کامپیوتر را به عهده دارد. CPUمهم ترین تراشه بر روی برد اصلی هر کامپیوتر می‌باشد و آن مدیریت کلیه مراحل پردازش داده ها را به عهده دارد. این قطعه به صورت مستقیم و یا غیر مسقیم سایر قطعات روی برد اصلی و سایر قسمتهای کامپیوتر را نظارت و مقداردهی می‌کند. پردازنده ها هر چند دارای ابعاد فیزیکی بسیار کوچکی هستند ولی از ابتدایی ترین آنها که از ۲۹۰۰۰ ترانزیستور تا انواع پیشرفته آنها که ۵۱۴ میلیون ترانزیستور می‌باشد، ابعاد فیزیکی آنها بسیار محدود و در حد ۲ تا ۳ اینچ مربع می‌باشند. ویژگیهای مهم ریز پردازنده ها عبارتند از:

۱. سرعت

۲. پهنای گذرگاه داده

۳. پهنای گذرگاه آدرس

۴. حداکثر مقدار حافظه

علاوه بر این مشخصه ها تعداد ترانزیستور به کار گرفته شده، Cache داخلی، پهنای پالس، اندازه رجیستر های داخلی در پردازنده ها از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند. همه پردازنده ها سه عمل اساسی را انجام می‌دهند:

۱. انتقال اطلاعات

۲. حساب و منطق

۳. تصمیم گیری

مشخصات فنی پردازنده ها

پردازنده ها به عنوان یکی از اصلی ترین عناصر یک کامپیوتر به صورت یک تراشه (به شکل مربع) روی برد اصلی قرار می‌گیرد. معمولا هر پردازنده دارای خصوصیات ویژه ای است که توسط تعدادی حروف و ارقام که بر روی هر کدام از آن ها چاپ شده، مشخص می‌شوند. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد:

- ✓ نام شرکت سازنده
- ✓ نسل پردازنده
- ✓ مدل و نوع پردازنده
- ✓ سرعت پردازنده(MHZ)
- ✓ ولتاژ مورد نیاز پردازنده
- ✓ شماره سریال پردازنده

در ادامه به توضیح برخی از این مشخصه ها می‌پردازیم.

نام شرکت سازنده پردازنده

پردازنده ها توسط شرکت های مختلفی ساخته و ارائه شده اند. شرکت های مشهور سازنده پردازنده عبارتند از:

- ✓ Intel
- ✓ IBM
- ✓ AMD
- ✓ Syrex
- ✓ Motorola
- ✓ IDT
- ✓ NIC
- ✓ IIT

گاهی بر روی پردازنده ها نام شرکت سازنده به صورت کامل و گاهی به صورت علائم اختصاری مخصوص شرکت مشخص می‌شود. مثلا برای محصولات شرکت AMD از عبارت ADVANCED و برای شرکتهای MICRO DEVICES کلمه AMD روی قطعه چاپ می‌شود.

نسل پردازنده

پردازنده ها بسته به تنوع در مدل و عملکرد آن ها دارای مدل های مختلفی می‌باشند. معمولاً هر گاه یک تغییر اساسی در ساختار یا پردازنده به وجود آمده است نسل جدیدی برای آن نام گذاری شده است. معمولا نسل های مختلف پردازنده ها را با نام، علائم یا شماره های مختلف نشان می‌دهند. شرکتهای سازنده پردازنده تولیدات خود را بر اساس یک روش استاندارد نام گذاری می‌کنند. مثلاً

شرکت Intel تولیداتش را به صورت ۸۰ x86و شرکت Motorola به صورت ۶۸ xxxنام گذاری می‌کنند، که معمولا علامت x جایگزین نسل و مدل پردازنده می‌شود. مثلا در مورد پردازنده های Intelنسل های اول تا هفتم به صورت زیر می‌باشد:

همانگونه که مشاهده می‌کنید از نسل چهارم (۸۰۴۸۶) به بعد نامگذاری پردازنده های Intel به صورت ۸۰ x86نمی‌باشد بلکه از نام پنتیوم یا کورتو استفاده شده است.

مدل پردازنده

هر کدام از نسل های پردازنده دارای مدلهای مختلفی می‌باشد که دارای مشخصات متفاوت می‌باشند. مثلا در مورد پردازنده و ۸۰۲۸۶ مدلهای DX , SX و برای 80486 مدلهای DX4 , DXII , DX , SX DX5برای پنتیوم (نسل پنجم) مدل های پنتیوم کلاسیک وMMX ، برای نسل ششم مدل های پنتیوم پرو، پنتیوم II و پنتیوم III پنتیوم سلرون برای نسل هفتم مدل اتیانیوم را می‌توان اشاره نمود.

سرعت پردازنده

یکی دیگر از پارامتر های مهم برای پردازنده که معمولا روی پردازنده چاپ می‌شود، سرعت پردازنده است. سرعت پردازنده بر حسب مگاهرتز (MHZ) مشخص می‌شود. گاهی سرعت پردازنده ها معادل سرعت پردازنده مشابه Intel بر روی آن چاپ می‌شود. در این پردازنده ها که شبیه پردازنده های پنتیوم Intel هستند، برای نشان دادن سرعت AMD- K5 که در سطر دوم آن عبارت PR100چاپ شده است، بدین معنی است که این پردازنده دارای سرعتی معادل سرعت پردازنده های پنتیوم اینتل با سرعت ۱۰۰ MHZمی‌باشد. هر چند ممکن است سرعت واقعی این پردازنده کمتر باشد. چنانچه بعد از PR100 علامت + هم داشته باشیم یعنی سرعت این پردازنده حتی از پردازنده اینتل با سرعت ۱۰۰ MHZهم بیشتر می‌باشد.

ولتاژ پردازنده

پردازنده های قدیمی‌قبل از کار ۴۶۸ (DX4) با ولتاژ ۵ ولت کار می‌کردند. پردازنده هایی که بعد از 486DX4به بازار ارائه شد با ولتاژ ۳/۳ ولت کار می‌کردند. امروزه پردازنده های K6 از شرکت AMDبا ولتاژهای پایین تر از۲/۲ ولت کار می‌کنند. طبیعی است هر چه پردازنده با ولتاژ کمتری کار کند توان مصرفی آن کمتر شده و در نتیجه پردازنده کمتر داغ می‌شود.

در مورد پردازنده‌ها بیشتر بدانیم

CPU مخفف Centeral Processing Unit به معنای واحد پردازش مرکزی است. مدت زمان انجام یک کار به وسیله کامپیوتر به عوامل متعددی بستگی دارد که اولین آنها، سرعت پردازشگر کامپیوتر است. پردازشگر یک تراشه الکترونیکی کوچک در قلب کامپیوتر بوده وسرعت آن بر حسب مگاهرتز(MHZ) سنجیده می‌شود. هرچه مقدار این پارا متر بیشتر باشد،پردازشگر سریعتر خواهد بود،و در نتیجه قادر خواهد بود محاسبات بیشتری را در هر ثانیه انجام دهد. سرعت پردازشگر به عنوان یکی از مشخصه های یک کامپیوتر به قدری در تعیین کارایی آن اهمیت دارد که معمولاً به عنوان یکی از اجزای تشکیل دهنده نام کامپیوتر از آن یاد می‌شود. تراشه پردازشگر و اجزای الکترونیکی که آن را پشتیبانی می‌کنند مجموعاً به عنوان واحد پردازش مرکزی یا CPU شناخته می‌شوند. واحد پردازش مرکزی واحد محاسباتی و کنترلی کامپیوتر است که دستور العمل ها را تفسیر و اجرا می‌کند. کامپیوترهای بزرگ و مینی کامپیوترهای قدیمی‌بردهایی پر از مدار های مجتمع داشتند که عمل واحد پردازش مرکزی را انجام داده است. در اصطلاح عامیانه CPU به عنوان مغز کامپیوتر شناخته می‌شود.

تاریخچه ریزپردازنده‌ها

پیش از ظهور اولین ماشین که به پردازنده های امروزی شباهت داشت؛ کامپیوترهایی مثل انیاک (ENIAC) مجبور بودند برای اینکه کار های مختلفی را انجام دهند دوباره سیم کشی کنند. این ماشین ها اغلب به رایانه هایی؛با برنامه ی ثابت اطلاق می‌شد تا زمانیکه توانایی اجرای چند برنامه را پیدا کردند. اولین ابزار هایی که عبارت CPU به آنها اطلاق شد همراه ظهور اولین برنامه ی ذخیره شده در رایانه بود.



ایده برنامه ی ذخیره شده مربوط به زمان طراحی ENIAC بود. در ۳۰ ژوئن سال ۱۹۴۵(۹ تیر ماه ۱۳۲۴)قبل از اینکه انیاک کامل شود،دانشمند ریاضیدان جان فون نیومان در مقاله ای به نام FIRST DRAFT OF A REPORT ON THE EDVACآن را شرح داده بود. سرانجام شکل کلی ارائه داده شده برای برنامه ی قابل ذخیره شدن در رایانه در آگوست سال ۱۹۴۹(تیرماه ۱۳۲۸) کامل شد. EDVAC برای اجرا یک سری دستورالعمل های معین (یا عملگر های خاص) برای گونه های متفاوت طراحی شده بود. این دستور العمل ها می‌توانستندترکیب شوند تا برنامه های مفید را بر روی EDVAC اجرا کنند. از نکات قابل توجه این بود که برنامه ی که برایEDVAC نوشته شده بود در یک حافظه ی رایانه ای سریع ذخیره شده بود که سریع تر از ثبت سخت افزاری است این پیروزی یک محدودیت شدید را بر ENIAC ایجاد کردو آن عبارت بود از اینکه مقدار بسایر زیادی از زمان و تلاش آن صرف تنضیمات دوباره برای انجام یک کار (پردازشی) جدید بود. با طرحی فون نیومان برنامه یا نرم افزار که ENIAC اجرا می‌کرد می‌توانست تغییری ساده با محتوی حافظه ی رایانه تغییر دهد.

دستگاه های رقمی‌حال حاضر ؛همه با پردازنده هایی توزیع شده اند که به مدار گسسته و بنابراین به تعدادی تغییر المان برای متفاوت بودن و تغییر حالات احتیاج دارند. قبل از تجاری شدن تراتریستور ؛برای تغییر المان ها از Tubes Vacuum و Relays Electrical به صورت عمومی‌استفاده می‌شد. اگرچه اینها از مزایایی چون سرعت(به خاطر ساز و کار عمومی‌شان) بر خوردار بودند ولی به خاطر بعضی از مسائل غیر قابل اطمینان بودند.

معماری Core 2

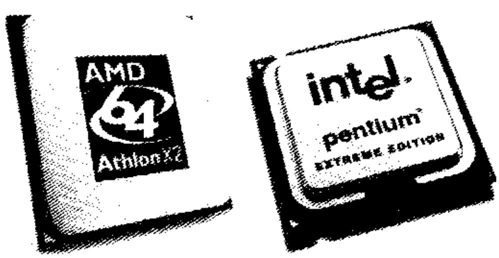
Core 2 نام هشتمین معماری از ریز پردازنده های سری x86 است که توسط اینتل معرفی شده است. این معماری بر اساس معماری Core اینتل شکل گرفته است. اولین موج پردازنده های Core 2 به طور رسمی‌در ۲۷ جولای ۲۰۰۶ روانه بازار شد. Core 2 در سه مدل Extreme،Quad،Duo عرضه شده است. مدل Duoدو هسته ای و Quad چهار هسته ای هستند. مدل Extreme نیز دو هسته ای یا چهار هسته ای با میزان حافظه نهان افزوده و سرعت بیشتر است. مصرف انرژی این پردازنده ها به میزان زیادی بهبود یافته است. این میزان از ۱۳۰ وات در CPU های معمولی به ۶۵ وات کاهش یافته است. این سری از پردازنده های اینتل بر پایه فن آوری ۴۵ نانو متری ساخته شده اند که همین امر دلیل عمده کاهش مصرف انرژی نسبت به پردازنده‌های ۹۰ نانومتری است. علاوه بر کاهش مصرف انرژی افزایش ۴۰٪ کارایی و عملکرد در این پردازنده‌ها نسبت به Pentium 4 وPentium d کاملاً محسوس است. تولید این پردازنده‌ها از همان ابتدا با ۴مگابایت حافظه نهان سطح ۲

(L2Cache)صورت گرفته است که این امر به همراه دیگر مزایا و خصوصیت های این سری پردازنده ها،باعث افزایش قیمت عرضه آنها شده است.

پردازنده های دو هسته ای

تکنولوژی به کار رفته در CPU های دو هسته ای

در چندین ماه گذشته پیشرفت های جدیدی در طراحی پروسسور ها بویژه از طرف شرکت AMD حاصل شده است. این شرکت علاوه بر اینکه CPU با طراحی کاملاً۶۴ بیتی عرضه کرد که باعث برتری یافتن این شرکت در بازار کامپیوتر های رومیزی پیشرفته گردید،همچنین در حذف کنترل کننده های حافظهMCH پیشقدم شد که در عملکرد۶۴ ATHLON و چیپهایOPRTON یک پیشرفت قابل ملاحظه نسبت به پروسسور ها INTEL به حساب می‌آید. اینتل به طور متقابل پروسسور سازگار ۶۴ بیتی را عرضه نمود. به تازگی نیز هر دو شرکت پردازشگر های دو هسته ای عرضه نمودند،این پروسسور ها بهتر از آن چیزی که شما انتظار دارید کار می‌کنند. پروسسور های اینتل و AMD هر دو دارای دو هسته پروسسور،در حال کار در یک قالب می‌باشند که هر یک از هسته ها به صورت مستقل توابع و پردازش های داده را انجام می‌دهند(درمورد اینتل این مورد کامل تر است)و هر دو این هسته ها توسط نرم افزار سیستم عامل هماهنگ می‌گردند.



در این کتاب سعی شده تا تکنولوژی که در این دو محصول استفاده شده و مقدار افزایش کارایی که شما می‌توانید از آنها انتظار داشته باشید بررسی گردد. در حال حاضر AMD فقط پروسسور های کلاس سرور OPTERON با دو هسته را به طور کامل به بازار عرضه کرده و بزودی ۶۴×۲ ATHLON برای کامپیوتر های رومیزی را نیز به بازار عرضه میکند. در طرف مقابل اینتل در حال حاضر پنتیوم ۸۴۰ EXTREME EDITION رومیزی با دو هسته را به بازار عرضه نموده در حالی که خطهای تولید PETIUM D و DUAL XEONS هنوز متوقف نشده اند. با توجه به اینکه پروسسور های دو هسته ای در اصل یک سیستم چند پروسسوره که در یک قالب قرار گرفته

اند،می‌باشد. اجازه بدهید اینک چندین تکنولوژی که در سیستم های چند پردازشگر استفاده می‌شود را مورد بررسی قرار دهیم.

چند پردازشگر متقارن (SMP SYMMETRIC MULTI PROCESSING)

SMP روش مشترکی می‌باشد که چندین پردازشگر به طور جداگانه با یک مادربرد کار می‌کنند. سیستم عامل با هر دوCPU تقریباًبطور یکسان کار میکند و کارهای مورد نیاز را به آنها ارجاع می‌دهد. چیپ های دو هسته ای جدیدINTEL وAMD توانایی SMP را به صورت داخلی مورد توجه قرار داده اند. پروسسور های سرور OPTERON دو هسته ای می‌تواند همچنین به صورت خارجی با دیگر چیپ های دو هسته ای ارتباط بر قرار کند. (به شرط آنکه چیپ متقابل نیز دارای این خاصیت باشد). محدودیت اصلی SMP در پشتیبانی سیستم عامل ها و نرم افزار ها از این تکنولوژی می‌باشد. خیلی از سیستم عامل ها (مانند ویندوزXPسری خانگی)توانایی پشتیبانی از SMP را ندارند و از دومین پردازشگر استفاده نمی‌کنند. همچنین بیشتر برنامه های پیشرفته بصورت تک رشته ای کار می‌کنند،در اصل در هر زمان فقط یک پردازشگر در حالت فعال می‌باشد. برنامه های چند رشته ای از پتانسیل موجود در سیستم های دو یا چند پردازشگر،می‌توانند نتایج مفید تری بگیرند،ولی به صورتی کامل عمومیت ندارد.
در گذشته AMDوINTEL سعی داشتند تا تکنولوژی جدیدی مثل SMPرا بیشتر برای پردازشگر های سرور پیشرفته مانند OPTERONوXEONاستفاده نمایند (البته تا قبل از پنتیوم ۳).

Hyperthreading

این تکنولوژی به صورت اختصاصی توسط اینتل در پردازشگر های چند هسته ای بکار گرفته شده است. این تکنولوژی قبلاً نیز توسط این شرکت بکار گرفته شده بود. اینتل برای اینکه از منابع CPU به نحو بهتری استفاده نماید فقط قسمت هایی که کار پردازش اطلاعات را انجام می‌دهدرا تکثیر کرده است. یعنی منابع داده در داخل CPU به صورت مشترک استفاده می‌شد. ایده HYPERTHREADING برای دو برابر کردن مقدار فعالیت چیپ می‌باشد تا آنکه کاهش عملکرد سیستم که در اثر فقدان حافظهCASH روی می‌دهد کمتر گردد همچنین به صورت تئوری نشان داده شده که منابع سیستم کمتر تلف می‌گردند.
در صورتی که CPU های HYPERTHREADING مانند دو پروسسور حقیقی به نظر می‌رسند. ولی اینCPU ها نمی‌تواند عملکردی مشابه دو CPU مجزا مانندCPU های دو هسته ای داشته باشند. زیرا درCPU های دو هسته ای دو THREADS مشابه بطور همزمان و با CASH های جداگانه L1و L2 می‌توانند اجرا گردند که این عمل در پردازشگر های قابل انجام نمی‌باشد.

یکی از چیپ های جدید اینتل بنام،پردازشگر پنتیوم extreme edition۸۴۰،در داخل هر هسته خود از تکنولوژیHYPERTHREADIN نیز پشتیبانی می‌کند،یعنی آنکه در یک سیستم عامل آن به صورت چهار پردازشگر حقیقی دیده می‌شود.

چرا دو شکل اینتل و AMD به طور ناگهانی شروع به توزیع پردازشگر های دو هسته ای کردند؟
اول از همه رقابت چنانچه بعداً بیان خواهیم کرد AMD از ابتدای توانایی بالقوه دو هسته‌ای را در پردازشگر های ۶۴ بیتی خود داشت. ساختمان ورودی و خروجی برای دومین هسته در CPU های فعلی ۶۴ بیتیAMD موجود می‌باشد. هیچ شرکتی نمی‌تواند دیگران را از بدست آوردن تکنولوژی جدید منع نماید و AMD در حال حاضر موفقیت چشمگیر خط تولید پردازشگرهای ۶۴بیتی آسودگی را از INTEL سلب نموده است. که البته اینتل بعداز ساخت CPU دو هسته ای پردازشگرهای ۶۴ بیتی را در آن قرار داده است تا از AMD عقب نماند.

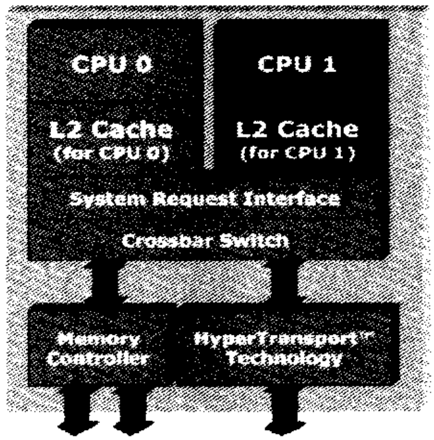
برای اینتل ضروری می‌باشد که دارای یک تولید تخصصی در تکنولوژی دو هسته ای باشد تا رقابت با شرکاء تجاری خود را حفظ نماید.

دوم،کارایی می‌باشد. مطمئناً برنامه های کاربردی چند رشته ای در پردازشگرهای که توانایی انجام چند پردازش را دارند در پردازشگرهایی که یک پردازش را در هر زمان انجام می‌دهند،بهتر عمل خواهد نمود. البته برای سیستم های چند پردازشگره یک ایراد عمومی‌وجود داردو آن تاخیری میباشد که این CPU در اجرای کار سیستم بوجود می‌آوردند. به بیان ساده در حال حاضر روشی برای سیستم عامل های موجود وجود ندارد تا پردازشها را به طور کاملأمساوی در بین پردازشگرها تقسیم نماید،پردازشگر دوم عموماً با یک مداخله کمتر و کارایی پایین تر کار می‌کند،در صورتی که ممکن است پردازشگر اول بصورت ۱۰۰٪ در حال پردازش می‌باشد.

سومین دلیل کمتر نمایان است،ناامیدیAMD و اینتل می‌باشد،هر دو شرکت با یک مانع جدی برای افزایش سرعت پردازشگرها و کوچکتر کردن اندازه قالب آنها روبرو شده اند تا این مانع حذف نشود و یا اینکه تا کاربران عمومی‌متوجه نشوندکهGHZ به تنهایی کارایی را بیان نمی‌کند. هر دو شرکت برای دست یافتن به هر پیشرفت که کارایی پردازشگرها را بهبود ببخشند تلاش خواهند نمود و تقریباً دلیل اصلی به وجود آمدن پردازشگرهای دو هسته ای را می‌توان همین دلیل سوم بیان نمود.

دسترسی AMD به تکنولوژی دو هسته ای

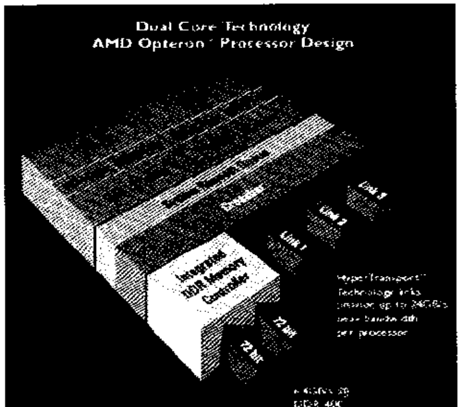
فرم فاکتور فعلی پردازشگر ۶۴ اتلن به طراحی دو هسته ای خیلی نزدیک می‌باشد. وجود کنترل کننده هایHYPERTRANSPORT و کنترل کننده حافظه در قالب چیپ های فعلی ۶۴ اتلن به معنی آن است که اضافه نمودن دومین هسته در داخل چیپ چندان مشکل نمی‌باشد.



AMD Athlon™ 64 X2
Dual-Core Processor Design

به دلیل رابط NORTH BRIDGE که AMD برای اتلن ۶۴ تهیه کرده است کنترل کننده حافظه و رابط HYPERTRANSPORT در داخل چیپ پشتیبانی میگردد. این به چیپ های دو هسته ای امکان می‌دهد که از داخل خود پردازشگر با یکدیگر بر قرار کنند.

تعداد ترانزیستور های پردازشگرهای اتلن ۶۴×۲ بیش از دو برابر پردازشگرهای اتلن ۶۴ میباشد. با توجه به اینکه در ساختن CPU های جدید از روش ۹۰ NM استفاده می‌شود اندازهٔ کلی چیپ کمی‌افزایش پیدا کرده و ولتاژ عملکرد ۱/۳۵ تا ۱/۴ می‌باشد و گرمای خروجی به بیش از ۱۱۰ کمی‌افزایش می‌یابد.

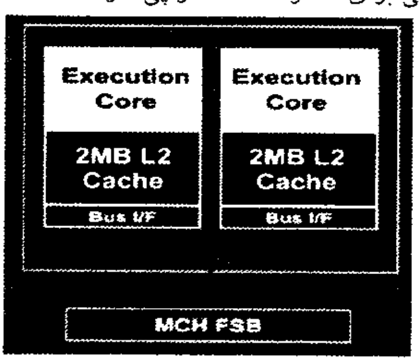


هر هسته پردازشگر حافظه L2 و CASH L1 مخصوص به خود دارد،128 KB برای L1 و بسته به مدل 512 KB تا 1MB برای L2.

دو برتری مهمی‌که AMD در CPU های دو هسته ای دارد عبارتند از اینکه:
"CROSSBAR SWITCH" که آدرسها را جمع آوری کرده و توزیع می‌کند و داده را از هر هسته به هسته دیگر یا باقی سیستم توزیع می‌کند در حال حاضر امکان اضافه شدن دومین هسته را دارد.
موفقیت دیگر AMD که از نظر مصرف کننده خیلی مهم می‌باشد امکان استفاده اتلن ۶۴×۲ از مادربردهای سوکت ۹۳۹/۹۴۰ می‌باشد و فقط لازم است که شرکت تولید کننده مادربرد BIOS را برای پشتیبانی از خصوصیات جدید به روز رسانی نماید.

دسترسی اینتل به پردازشگر دو هسته ای

با توجه به اینکه اینتل مانند AMD دارای مدل قبلی برای اضافه کردن هسته جدید در داخل یک قالب CPU نبود،برای ساخت آن مدل جدیدی را طراحی نمود که البته دارای نواقصی نسبت به مدل AMD می‌باشد.
پنتیوم D در اصل از دو پردازشگر "پرسکات" پنتیوم D در یک قالب تشکیل شده است،این پردازنده دارای مزیت داشتن دو حافظه کش L1 و L2 برای هر هسته به طور مجزا می‌باشد،ولی دارای نواقصی نیز میباشد از جمله اینکه این دو پردازشگر برای ارتباط بر قرار کردن با یکدیگر باید،از north bridge و fsb خارج پردازشگر استفاده نمایند. تعداد ترانزیستور ها برای چیپ های جدید بیش از ۲۳۰ میلیون و گرمای تولید شده به مقدار فوق العاده ۱۳۰ برای پنتیوم EXTREME EDITON می‌رسد.
یکی از بزرگترین معایب طراحی اینتل نسبت به AMD که سوکت های ۹۳۹ را برای طراحی پردازشگرهای دو هسته ای خود حفظ نمود آن است که راه حل دو هسته ای اینتل نیاز به یک جفت چیپ ست جدید بنامهای X955 و p945 دارد. شرکت nvidia اخیراً ویرایش اینتل SLI که پروسسور های دو هسته ای را پشتیبانی می‌کند را به بازار عرضه کرده است که این مورد هم زمان بیشتری را مصرف و هم هزینه ای اضافی برای مصرف کننده در پی دارد.

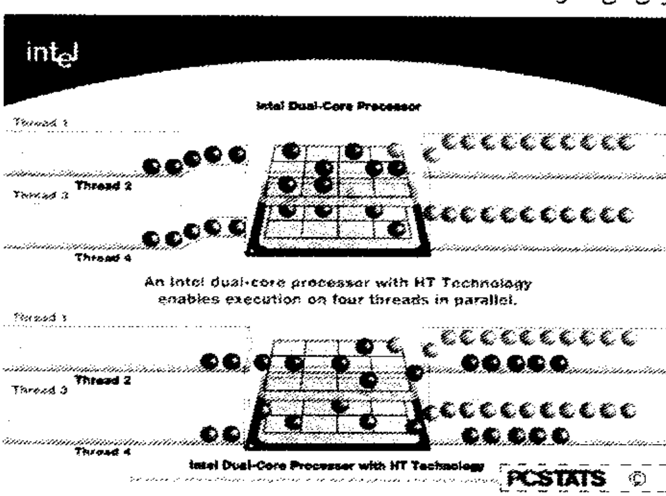


افزایش پهنای باند CPU ها(ایجاد هستهٔ اضافی)

هر دو پردازشگر های تک هسته ایAMD و INTEL گرمای فوق العاده زیادی تولید می‌کردند،که هیت سینک های فوق العاده بزرگی که برای آنها استفاده می‌شود گویای این مطلب می‌باشد. حال با اضافه کردن یک هسته اضافی چگونه میتوان این پردازشگرها را خنک نمود.

ولیAMD وINTEL از چندین روش برای خنثی کردن این موضوع استفاده کرده اند،ابتدا آنکه در ساخت این پردازشگرها از تکنولوژی 90 NM استفاده شده که باعث کوچک تر شدن CPU و نزدیک تر شدن قسمت های مختلف بر رویCPU شده و در نتیجه گرمای تولید شده را به مقدار زیادی کاهش می‌دهد و دوم آنکه فرکانس کاری این CPUها بمقدار حدود 400 MHZ نسبت به آخرینCPU های تک هسته ای کاهش پیدا کرده و همچنین هسته دوم همیشه به صورت کامل کار نمی‌کند این سه مطلب باعث می‌گردد که گرمای تولید شده به مقدار خیلی زیادی نسبت بهCPU های تک هسته ای افزایش نداشته باشد.

پهنای باند بکار رفته محدودیت بزرگتری برایCPU های دو هسته ای می‌باشد،زیرا هر دو AMD و INTEL پهنای باند برای CPU های تک هسته ای را برای این نوع CPU ها نیز حفظ کرده اند و طرحی برای افزایش آن ندارند.



دو پردازشگر تک هسته ای در مقابل یک پردازشگر دو هسته ای

محاسبات و بررسی طرحهای موجود نشان می‌دهد که دو چیپ اپترن AMD باید دارای سرعت بالاتری نسبت به یک چیپ دو هسته ای باشد،زیرا هر یک از این OPTERON ها دارای یک کنترل

کننده حافظه مجزا می‌باشد ولی در چیپ های دو هسته ای هر دو هسته باید یک کنترل کننـده حافظـه را به صورت مشترک استفاده کنند.

در مورد اینتل این موضوع مطرح نمی‌باشد زیرا در هر دو طرح یـک کنتـرل کننـده حافظـه در خـارج ازCPU استفاده می‌شود و فقط در طراحی دو هسته ای این مسیر ها کوتاه تر مـی‌باشـند کـه چنـدان پارامتر مطرحی در افزای سرعت نمی‌باشد.

یکی از بزرگترین مزایای پردازشگرهای دو هسته ای نـسبت بـه دو پردازشـگر تـک هـسته ای بحـث اقتصادی آن مـی‌باشـد، زیـرا اولاً خریـد یـکCPU دو هـسته ای از دو CPU تـک هـسته ای ارزانتـر می‌باشد و از طرف دیگر باید قیمت مادر برد را نیز لحاظ کرد که در این صـورت ایـن نـوع موضـوع بیشتر جلب توجه می‌نماید.



پردازنده های ۴ هسته ای

شرکت اینتل که یکی از مشهور ترین سازندگان پردازنده بـرای کامپیوترهـای خـانگی اسـت همـواره برای بهبود کارایی پردازندهای خود از روش افزایش فرکانس استفاده می‌کرد. امـا در طـی دو سـال گذشته این شرکت متوجه شده که دیگر قادر به افزایش فرکانس پردازندها نیست. بعبارتی اینتل برای افزایش کارایی پردازندهای خود دیگر قادر نبود فرکانس آنها را افـزایش دهـد بنـابراین بـرای بهبـود کارایی محصولات خود باید از روش جدیدی استفاده می‌کـرد. در ایـن روش جدیـد بجـای افـزایش فرکانس برای بهبود کارایی،تعداد هسته های پردازنده ها را افزایش داد. بعبارت ساده تر هر پردازنده بجای یک هسته از دو و یا تعداد بیشتری هسته تشکیل می‌شود. در حدود یک سال پیش اینتـل اولـین پردازنده دو هسته ای خود را که از دو هسته مستقل تشکیل می‌شد معرفی کـرد ولـی ایـن پردازنـده کارایی مناسبی را از خود به نمایش نگذاشت. در حدود ۶ ماه بعد از آن شرکت اینتـل پردازنـده هـای دو هسته ای دیگری به نام CORE 2 DUO معرفی کرده که این بار دو هـسته بـصورت یکپارچـه بـه یکدیگر متصل بودند و علاوه بر آن از معماری های جدیدی نیز استفاده می‌کردند. شرکت اینتـل بعـد از معرفی پردازنده های دو هسته ای CORE 2 DUO (مبتنی بـر هـسته CONROE)کـه بـا موفقیـت باور نکردنی مواجـه شـد،اکنون پردازنـده هـای سـری ۴ هـسته ای (QUAD CORE)خـود را بـرای کامپیوترهای خانگی معرفـی کـرده اسـت. دو پردازنـده INTEL CORE 2 EXTREME QX 6700 و

CORE 2 QUAD 6600 تنها پردازنده های ۴ هسته ای حال حاضر اینتل می‌باشند که مبتنی بر یک هسته جدید هستند. در این کتاب قصد داریم ابتدا توضیح مختصری در مورد این سری از پردازنده هاو سپس مادربردهایی که قادر به پشتیبانی از آن ها هستند ارائه کنیم.

پردازنده های ۴ هسته ای

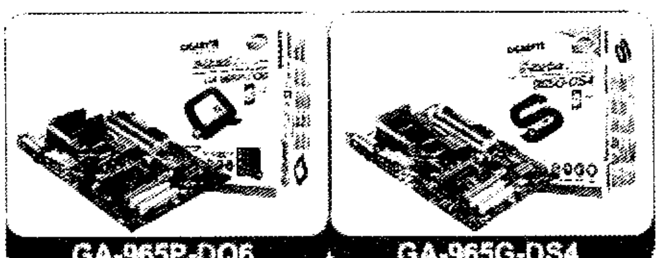
شرکت اینتل اولین پردازنده چهار هسته ای خود را در اواخر سال گذشته میلادی با موفقیت معرفی کرد. این شرکت همچنین وعده داده که در سال ۲۰۰۷میلادی تعداد این پردازنده ها را افزایش دهد. CORE 2 QUAD Q 6600 اولین گام در راستای این هدف است. اما سوال اینجاست که آیا کاربران کامپیوتر به پردازنده های ۴ هسته ای نیاز دارند و یا اینکه اینتل این محصول جدید را فقط برای رقابت در بازار پردازنده ها معرفی کرده است. واقعاًهدف اینتل از معرفی این محصول جدید چیست؟ ما ابتدا به این سوال پاسخ می‌دهیم که آیا کاربران کامپیوترهای خانگی به پردازنده ۴ هسته ای نیاز دارند؟برای امروز پاسخ به این سوال تا حدی آسان است،خیر. کاملاً آشکار است که در حال حاضر برنامه های کاربردی که قادر باشند از مزایا پردازنده های ۴ هسته ای استفاده کنند خیلی اندک است. اما این موضوع در حال تغییر می‌باشد و شما در ماه های آینده اولین بازی های کامپیوتری که توانایی استفاده از ۴ هسته را دارند مشاهده خواهید کرد. بازی های نظیر RTS، SUPER COMMANDER،بعلاوه برخی بازی های اکشن شامل: HALF- LIFE 2، UNREAL CRYSIS،EPISODE 2،TOURNAMENT 2007که در سال ۲۰۰۷ معرفی شده اند. قادرند از تمام توانایی های یک پردازنده ۴ هسته ای استفاده کنند.

دو شرکتAMD و اینتل اعلام کرده اند که طبق وعده های سازندگان بازی های کامپیوتری در سال ۲۰۰۷ میلادی در حدود ۲۰ بازی معرفی شده که از پردازش ۴ هسته ای پشتیبانی می‌کنند. علاوه بر بازی های کامپیوتری برخی از برنامه های صوتی و تصویری و برنامه هایی که تصاویر سه بعدی را خلق می‌کنند نظیرADBOE PREMIERE PRO 3. 0 PINNACLE STUDIO، D STUDIO MAX 8/93 نیاز به پردازنده های چند هسته ای دارند. اکنون که مزیت پردازش ۴ هسته ای را متوجه شدید اجازه دهید یک نگاهی به پردازنده های ۴ هسته ای داشته باشیم.

CPU چهار هسته‌ای

پردازنده های ۴ هسته ای حال حاضر اینتل مبتنی بر هسته ی جدیدی به نام KENTSFIELD هستند که نخستین بار توسط اینتل در پردازنده CORE 2 EXTREME QX 6700بکار گرفته،تشکیل شده است.

با توجه به این موضوع و همانطور که از نام پردازنده CORE 2 QUAD Q660 مشخص است این پردازنده از دو پردازنده CORE 2 DUO E6600تشکیل شده است و پردازنده CORE 2 EXTREME QX 6700 شامل دو پردازنده CORE 2 DUO E6700 است. بنابراین CORE 2 QUAD Q6600 دارای فرکانس ۲/۴گیگا هرتز و CORE 2 EXTREME QX6700 دارای فرکانس ۲/۶۶گیگا هرتز است. هر دوی این پردازنده ها از FSB 1066 مگا هرتز و کش سطح ۲ (L2۸ مگا بایت) (۲ عدد کش ۴ مگا بایتی) استفاده می‌کنند. در آزمایشات انجام گرفته روی پردازنده های چهار هسته ای،در برخی از بازی ها پردازنده ی چهار هسته ای QX6700 کارایی دو برابر سریع تر از پردازنده CORE 2 DUO E6700 از خود به نمایش گذاشته است و در چندین آزمایش نیز کارایی دو برابر پردازنده CORE 2 EXTREME X6800 ارائه کرده است. پردازنده های چهار هسته ای نیاز به توان متفاوتی نسبت به پردازنده های دو هسته ای دارند. این توان متفاوت موجب شده تا اکثریت مادربردهایی که از پردازنده CORE 2 DUO پشتیبانی میکنند قادر به پشتیبانی از پردازنده های چهار هسته ای نباشند. بنابرین اگر قصد خرید پردازنده ۴ هسته ای دارید و یا اگر به فکر ارتقا پردازنده سیستمتان در آینده هستید حتماً در هنگام خرید مادربرد به قابلیت پشتیبانی از پردازنده ۴ هسته ای آن توجه کنید. در ادامه مشخصات چند مادر بردی که قابلیت پشتیبانی از پردازنده های ۴ هسته ای را دارند ارائه می‌کنیم.



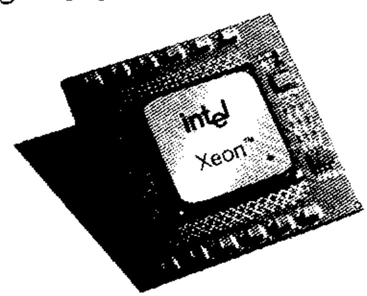
شرکت گیگا بایت یکی از چند سازنده مطرح مادربرد است که در حال حاضر طیف وسیعی از مادربردهایی که قادرند از پردازنده های ۴ هسته ای پشتیبانی کنند را معرفی کرده است. از بین مادربرد های موجود در این لیست مادربرد P- DQ965 قادراست از پرداازنده های ۴ هسته ای آینده اینتل نیز پشتیبانی کند. این مادربرد از چیپست P965 استفاده کرده و دارای خازن های جامد است. اگر به مادربردهای موجود در بالا دقت کنید متوجه خواهید شد که تمامی‌مادربردهای موجود به جای خازن های الکترونیکی از خازن جامد استفاده کرده اند.

تا قبل از معرفی پردازنده های ۴ هسته ای مهندسین شرکت گیگا بایت ادعا می‌کردند که استفاده از طراحی خازن های جامد علاوه بر اینکه موجب افزایش طول عمر مادر بردها می‌شود سبب پشتیبانی

از پردازنده های جدید تر نیز میشود. اکنون با معرفی پردازنده های ۴ هسته ای شرکت اینتل این ادعا به اثبات رسیده است.
اولین پردازنده چهار هسته ای سه گیگا هرتزی جهان: شرکت اینتل اعلام کرد که در ماه آینده نخستین پردازنده چهار هسته ای با سرعت محاسباتی سه گیگا هرتز را با نام کلاورتون (CLOVERTOWN) به بازار عرضه کند. به گزارش سایت اینترنتی پی سی مگزین،شرکت اینتل علاوه بر این محصول،نخستین پردازنده دو هسته ای ساخته شده بر اساس فناوری ۴۵ نانو متری را نیز با نام پنرین (PENRYN) در نیمه دوم سال میلادی جاری به بازار خواهد داد. اینتل نخستین پردازنده ۴ هسته ای خود را در ماه نوامبر گذشته و تحت نام زنون(ZEON) به بازار عرضه کرد و موفق شد رقیب سرسخت خود شرکت AMD را در این زمینه مغلوب کند. شرکت AMD، دومین تولید کننده بزرگ تراشه رایانه ای پس از اینتل،هنوز موفق به عرضه پردازنده های چهار هسته ای نشده و نخستین پردازنده چهار هسته ای این شرکت با نام "بارسلونا" (BARCELONA) تا پایان سال جاری به بازارآمده ونخسین نمونه های پردازنده های چهار هسته ای اتل که در ماه نامبر گذشته توسط این شرکت عرضه شدند دارای سرعت محاسباتی بین ۱/۶ گیگاهرتز تا ۲ /۶۶ گیگاهرتزبودند و پردازنده جدید چهار هسته ای کلاورتان این شرکت با پیشرفی قابل توجه دارای سرعت محاسباتی ۳ گیگاهرتز است و گزینه بسیار مناسبی برای علاقه مندان بازی های رایانه ای سنگین و پیشرفته محسوب می‌شود. علاوه بر این اینتل یک پردازنده چهار هسته ای و فوق العاده کم مصرف دیگر را نیز به زودی عرضه می‌کند که تنها ۵۰ وات برق مصرف می‌کند. میانگین برق مصرفی پردازنده های ۴ هسته ای اینتل بین ۸۰تا ۱۳۰ وات بوده است. در حالی که در گذشته پردازنده ها به عنوان مغز اصلی رایانه ها تنها یک هسته پردازشگر داشد و سازندگان آنها نیز درزمینه عرضه پردازنده های داری سرعت محاستی بالاتر با یکدیگر رقابت می‌کردند، هم اکنون شرکت های بزرگ سازنده این محصولات پردازنده های دو هسته ای و چهار هسته ای را به بازار داده اند و در زمینه معرفی پردازنده های چند هسته ای با کارایی بالاتر و مصرف انرژی کمتر با یکدیگر رقابت می‌کنند
پردازنده های چند هسته ای به گونه ای طراحی می‌شوند که در آنها چند هسته پردازشگر مجزا روی یک صفحه سیلیکونی قرار می‌گیرند که به رغم داشتن ارتباط با یکدیگر،هر یک جدا گانه فعالیت می‌کنند و بدین ترتیب کارایی کلی رایانه را به ویژه هنگام انجام همزمان عملیات مختلف،به میزان قابل توجهی بالا می‌برند.
شرکت اینتل قیمت دو پردازنده ۴هسته ای و نیز پردازنده دو هسته ای ساخته شده بر اساس فناوری ۴۵ نانو متری خود را اعلام کرده است.

پردازنده زئون(Xeon)

زئون نامی‌است که اینتل برای پردازنده های مخصوص سرور خود انتخاب کرده است. این پردازنده ها معمولاًاز میزان کش بیشتر و توانمندی های بالاتری نسبت به انواع شخصی برخوردارند. اولین پردازنده زئون که به بازار عرضه شد در سال ۱۹۹۸ بود که سری پنتیوم ۲ بود که به عنوان جایگزینی برای پنتیوم پیشرفته معرفی شد این پردازنده بر اساس فناوری ۲۵ میکرو متری طراحی شده بود و از معماری P6 پیروی می‌کرد. پس از آن نیز پردازنده هایی از این سری وارد بازار شدند و در سال ۲۰۰۴ اولین پردازنده زئون ۶۴ بیتی از سری Xeon 64 با قابلیت پشتیبانی از ddr2، pci-express،sata معرفی شد. البته این پردازنده ها به میزان قابل توجهی از پردازنده های operton شرکت amd کندتر بودند. اما در زمانی که پردازنده از فناوری (hyperthreading) استفاده میکرد سرعت عمل آن بیشتر می‌شد. پردازنده دیگری که در سال ۲۰۰۵ عرضه شد دارای ۸ مگا بایت حافظه نهان سطح سه بود (L3cache) معمولاً پردازنده های رایانه های شخصی حافظه نهان سطح سه ندارند و این نوع حافظه در پردازنده های سرور در نظر گرفته می‌شود.



زئون دو هسته ای:

اینتل اولین پردازنده زئون دو هسته ای خود را در اکتبر ۲۰۰۵ ارائه کرد. هر هسته این پردازنده ۲ مگابایت L2cache جداگانه و سرعتی معادل ۸/۲ گیگاهرتز دارد. در مارس ۲۰۰۶ گونه دیگری از پردازنده های دو هسته ای زئون عرضه شدند که با ولتاژ و انرژی پایین کار می‌کنند و بر پایه فناوریCoredue ساخته شده اند. این پردازنده ها با نام Xeon Lv تمام خصوصیات پردازنده های قبلی خود را دارند با این تفاوت که ۶۲ بیتی هستند یعنی نرم افزارهایی از قبیل Microsoft Exchange Server 2007 که تنها به صورت ۶۴ بیتی عمل میکنندر آنها اجرا نمی‌شوند. در مدت زمان چند ماه آخر سال ۲۰۰۶ سری های ۵۱۰۰،۷۱۰۰،۷۳۰۰،۳۰۰۰،۵۰۰۰و... از پردازنده های زئون با قابلیت های مختلف و تغییرات جزیی وارد بازار شدند. عمده ترین جهش که در تولید زئون در اواخر سال ۲۰۰۶ به چشم می‌خورد تولید پردازنده ۴ هسته ای سری ۵۳۰۰ است. سرعت باس یا گذرگاه این پردازنده

ها mt/s۱۳۳ وهر هسته ۴ مگابایت است. در مجموع ۸ مگابایت حافظه نهان سطح دو و سرعتی برابر ۳ گیگاهرتز دارند. مدل X۵۳۶۵ این پردازنده ها از ۴ آوریل ۲۰۰۷ در سرورهای mac pro به کار گرفته شدند مدل های آتی پردازنده های زئون بر پایه فناوری ۶۵ و۴۵ نانومتری خواهند بود که به میزان زیادی کم مصرف تر از مدل های فعلی خواهند بود ضمن اینکه میزان L2cache آنها نیز ۱۶ مگابایت خواهد شد. ضمن آنکه یک مدل ۸ هسته ای نیز در حال بررسی برای تولید است و به harpertownمعروف است. در پایان جالب است بدانیم که thunderbird، یکی از ابر رایانه هایی است که از پردازنده های زئون بهره گرفته است ودر جمع ده رایانه برتر جهان است.

پردازندهٔ سل(Cell)پردازنده ای که سیستمی‌همانند بدن انسان دارد و همانگونه عمل می‌کند. به گفته ی IBM سل قدرتی بیش از ۱۰برابر پردازنده های امروزی دارد(این شامل حال پردازنده ی X360هم می‌شود که از نوعی Powerpcساخت خود IBM استفاده کرده است وحتی قابلیت های بیشتر دارد). کنار هم گذاشتن معماری یک پردازنده تک یا دو هسته ای کار و ایده ای بزرگ نیست و در مقابل این همچنین طرح بزرگ جاه طلبانه و مغایر با نیاز امروزی برای رسیدن به اهدافی بزرگ شاید کاری درست نباشد.

چگونگی پیدایش و توسعه سل

اساساً ایده ساخت این ریز پردازنده از بخش سرگرمی‌سونی است که برای Ps3 برنامه ریزی شد. آغاز این ایده دقیقاًاز سال ۱۹۹۹ شروع شد موقعی که پدر Playstation آقای Ken Kutaragi در فکر به کامپیوتری می‌اندیشید که سیستمی‌داشته باشد که همانندسیستم های بیولوژیکی(زیست شناختی)عمل کند. بعد از این ایده حق امتیاز این اختراع و اجرایی کردن آن توسط Masakazu Suzuoki و Ttakeshi Yamazaki در سال ۲۰۰۲ ثبت شد حال این طرح به این صورت است که سه شرکت بزرگ SONYوTOSHIBAوIBM بر روی آن کار می‌کنند. سونی و توشیبا قبلاً در ساخت Ps2 با هم همکاری کرده بودند ولی حال سونی می‌خواهد در این طرح جاه طلبانه با همکاری سه ابر قدرت وبه کار گیری تمامی‌قدرت نیمه هادی های امروزی بر دنیای کنسول ها تسلط کامل پیدا کند. هدف این است که یک پردازنده جدید همه کاره بسازند،برای همین IBM متخصص ترین شرکت در امور سخت افزار و دنیای نیمه هادی وارد این پروژه شد. با این حال که این طرح را به عنوان یک کنسول بازی وارد خانه ها می‌شود،ولی در حقیقت یک کامپیوتر به تمام معنا بر پایه cell است. IBM هم برای تحقق دادن به این امر تیمی‌از بهترین طراحانش را جمع کرد تا بتوانند بهترین پردازنده تاریخ را برای هدفی که سونی دارد تهیه کند. IBM هم صنعت فرایند سیلیکونی را دارد و همیشه در این راستا در حال پیشرفت است و خیلی دیگر از شرکت های سخت افزاری بزرگ نظیر IntelوNvidia از این معماری های IBM استفاده می‌کنند، سونی و توشیبا هم در این میان با علم و

دانش الکترونیک خود معماری نوع و بهترین تکنولوژی ها را می‌آفرینند،هر یک از این سه شرکت محصولات وتفکراتی متفاوت دارند وبا همکاری این شرکت ها همه ی احتیاجات یک پردازنده متفاوت برای کنسولی متفاوت ایجاد می‌شود.

حال نوبت به ایده ای جدید می‌رسد،این سه شرکت رسماً در سال ۲۰۰۰ با هم شریک شدند و بلاخره در مرکز Austin(شهری در تکزاس)با حضور مهندسانی از هر سه شرکت در مارچ ۲۰۰۱ معماری را تقریباًطراحی و زمان بندی کردند. سرمایه گذاری عظیمی‌روی این طرح شد وقرار شد برای دو طرح ۶۵ نانو متری تسهیلات و خط تولید هایی در شرق Fishkill وNewYork احداث کنند،این کار به IBM سپرده شد تا بهترین فرایند ساخت را طراحی کند و طرف دیگر سونی و توشیبا مامور طراحی،جمع آوری و خریداری بهترین معماری های الکترونیکی شدند. یکی دیگر از تکنولوژی های برتر سونی Bluray،Hdtv آنها را وادار ساخت تا بهترین و قدرتمندترین تراشه ها را برای Ps3بسازند تا همه احتیاجات این معماری بزرگ Cellرا بر طرف کند و حال سه شرکت،قدرتمند ترین نیمه هادی ها و تکنولوژی ها را بکار برده اند تا یک ابر رایانه چند منظوره را وارد خانه شما کنند، هدف وارد کردن سیستمی‌با کمترین وبلاکس بهترین و قدرتمندترین کارایی نسبت به کامپیوتر های امروزی است.

آینده‌نگری Cell از نگاه ما

پیشرفت علم الکترونیک و احتیاجات و مصارف آن نیاز به معماری قدرتمند و بهره ور داردکه باید بتوان از آن اطمینان بر قرار کرد و آینده ی خوب برای پیشرفت آن پیشبینی کرد حتی امروزه می‌بینید که دسته ای از کامپیوتر ها دارای پردازنده های چند هسته ای و یا چند تایی هستند که از آینده‌دارترین و بهترین نوع کامپیوترهای شما به شمار می‌آیند وخوشبختانه همهٔ این احتیاجات را طرح نهایی Cell بر طرف کرده و این قابلیت ها را دارا است اما ضعف هایی هم دارد مثلاً اینکه در کل یک پردازنده ی یک هسته ای است و دیگر ضعفی که دارد،برنامه نویسی تحت سیستم بسیار پیچیدهٔ سل است که شاید کمتر برنامه نویسی با آن آشنایی داشته باشد ولی برای راحت شدن کار برای آنها زمان زیادی لازم است، این چند مورد از ضعف های سل نسبت به پردازندهٔ X360 است.

سل(Cell) چیست؟

معماری سل به هیچ وجه شبیه ریز پردازنده هایی که امروزه دیده اید نیست ولی بیشتر به طرح های چندین پردازنده ای ابر کامپیوتر ها شبیه است. کمی‌شباهت به معماری پردازنده های گرافیکی امروزی دارد و همین باعث می‌شود بهترین بازدهی گرافیکی انجام گیرد وتحولی عظیم در صنعت گرافیک باشد و یکی دیگر از تفاوت های بزرگ این تکنولوژی همه کاره بودن این طرح است که قادر به انجام خیلی از کار ها است مثلاً به تنهایی میتواند فیلم و صوت پخش و دکودینگ کند، می‌تواند

نمایش را مقیاس‌دهی کند، می‌تواند کیفیت رنگ را کنترل کند،می‌تواند خطاها را بر طرف کند، و حتی می‌تواند به جای پردازشگر گرافیکی با بازدهی فوق العاده عمل کند. همچنین قادر به انجام محاسباتی فوق العاده سنگین در کمترین زمان است.

این بخش از دو قسمت تشکیل شده: یکی نرم افزار سل و دیگری سخت افزار سل، داده ها و برنامه ها در قسمت نرم افزار سل قرار دارد و قسمت سخت افزار هم این ها را محاسبه و پردازش می‌کند و نتیجه را برگشت می‌دهد.

سل همانند جهنمی‌از یک پردازنده جدید است که از نظر تئوری قادر به پردازش ۲۵۶ بیلیون (گیگا فلوپس)نقطه شناور در یک ثانیه در یک فرکانس کاری ۴ گیگا هرتز است.

کش و بخش پذیری سل

IBM معماری سطح های کش سل را همانند پردازنده های Pwer Pc وPower خود طراحی کرده است این سری پردازنده ها در سیستم های مکینتاش بکار می‌رود در نتیجه PPE هم می‌توانید تمامی باینرهایی که سری پردازنده های Power وPower Pc اجرا می‌کند هم اجرا کند. از دیگر خصوصیات سل، پشتیبانی از وکتور VMX است این مشخصه سرعت محاسبات را افزایش می‌دهد،می‌توان گفت که VMX همانند همان تکنولوژی های sse،mmx است که در پردازنده های امروزی دیده می‌شوند ولی VMXخیلی کاربردی تر و تکامل یافته تر است.

اجزای تشکیل دهنده سل و توانایی های آن

۱- یک PEE

۲- هشت SPE

۳- باس به هم متصل شده ی EIB

۴- واحد هدایت کنترولر حافظه ی در دسترس DMAC

۵- دو کنترلر حافظه ی XDR

۶- قادر به پردازش در فرکانس کاری ۴ گیگاهرتز

۷- پهنای باند حافظه: ۶/۲۵ گیگابایت در ثانیه

۸- پهنای باند ورودی و خروجی۸/۷۶ گیگابایت در ثانیه

۹- پردازش ۲۵۶ گیگا فلوپس در ثانیه

۱۰- ۲۳۵ میلیون ترانزیستور

مشخصات آخرین طرح سل را می‌بینید ولی چرا از همین طرح برای PS3 استفاده نشد شاید برای کاهش هزینه و یا کم کردن حرارت تولیدی باشد اما همین هم برای نیاز امروزی خیلی زیاد است و

حال چه می‌شد که به خاطر هوس بازی صنعت،علم و اقتصاد از طرح قدرتمند تر سل استفاده می‌شد اما بگذریم از سلی در PS3 بکار رفت که دارای 7spe و فرکانس کاری ۲/۳ گیگا هرتز است. با این حال ذکر شده که سل با 6spe در مصارف الکترونیکی دیگر بکار خواهد رفت. همچنین IBM می‌خواهد در مصارف سرور از سل استفاده کند حتی IBM گفته در طرح هایی می‌خواهد از چندین سل استفاده کند که گیگا فلوپس را به واحد ترا خواهد برد. حال در این قسمت به معرفی اجزایی از سل می‌پردازیم.

Ppe & Spe

Ppe عنصر تکمیل کننده نیرو است که مرسوم هسته ی ریز پردازنده است که تکلیف Spe ها را معین می‌کند که چه چیزی انجام دهند. در یک سیستم مبتنی بر سل،Ppe سیستم عامل را محاسبه می‌کند و در نتیجه در خواست به Spe ها تحمیل خواهد شد. Ppe سل ۶۴ بیتی می‌باشد و از کش ۵۱۲ کیلوبایتی استفاده می‌کند.

هر Spe پردازنده حامل خود را داراست، بدین صورت که می‌تواند مانند یک پردازنده مستقلاً پردازش کند. هر Spe می‌تواند ۳۲ گیگافلوپس پردازش کند بدین معنا که عدد تئوری بدست آمده ۲۵۶ گیگافلوپس از حاصل ضرب ۸ ×۳۲ بدست آمده است. Spe ها هم دارای ۲۵۶ کیلوبایت کش مستقل می‌باشند. طبق گفته ی IBM هر یک از Spe ها ۱۵ میلی متر مربع هستند که هر کدام هم ۵ وات انرژی مصرف می‌کنند. هر یک از Spe ها می‌تواند ۱۲۸ بیت در هر سیکل پردازش کند. حال اگر قدرت کل سل را بخواهیم به طور تئوری محاسبه کنیم باید تعداد Spe ها را در ۱۲۸ ضرب کنیم بدین طور که ۸ × ۱۲۸می‌شود ۱۰۲۴،بدین صورت سل می‌تواند ۱۰۲۴ بیت در هر سیکل پردازش کند.



XDR

سونی و توشیبا در صنعت نیمه هادی ها جستجو می‌کنند تا بهترین حافظه ی اصلی را برای Ps3 انتخاب کنند. قویترین تکنولوژی حافظه ی اصلی Ram هم در این زمان YellowStone است که جدیداً به xdr تغییر نام پیدا کرده،این تکنولوژی سریع ترین تکنولوژی امروزه صنعت Ram است، خوب پس سونی هم قصد دارد بهترین باشد پس لیسانس این تکنولوژی و همچنین لیسانس معماری io flex را از طرف مخترع آن شرکت rambus خریداری می‌کند. هر دو تکنولوژی xdr و flex io از معماری خاصی با نام Flexphase استفاده می‌کنند که تراشه را قادر می‌سازد در مدت زمان کمتر انرژی اقدام به سیگنال دهی کند. بیشتر معماری و احتیاجات سل توسط همین دو تکنولوژی بر طرف شده و می‌توان گفت که این قدرت سل مدیون RamBus است. حال قدرت این پردازنده را مقایسه می‌کنیم. Geforce 7800 gtx قادر به پردازش حدوداً ۴۵ گیگافلوپس در هر ثانیه است و پردازنده اینتل ۳ گیگاهرتز پرسکات قادر به پردازش ۶ گیگافلوپس در هر ثانیه است اما سل قدرتمند Playstation Lover دارای قدرت ۲۵۶ گیگافلوپس در هر ثانیه است. سل به تنهایی حدوداً ۶ برابر از gtx7800 قدرتمند تر است حال بخواهیم قدرت کل Ps3 را بگوییم: اگر همه اجزا Ps3 به کمک هم بیایند،می‌توان بگوییم که حداکثر قدرت گرافیک امروزی pc است ولی مطمئن باشید طی چند سال آینده باز pc ابر قدرت گرافیک خواهد شد این ذات این صنعت است،بی دلیل چنین حرفی نمی‌گوییم شرکتی مثل Intel قول داده تا سال ۲۰۱۱ پردازنده های بر پایه فرایند ۳۲ نانومتری تولید کند این خود باز حرکتی انقلابی در صنعت هادی ها خواهد بود.

سوکت ۷۷۵

سوکت جدید اینتل که سوکت۷۷۵ تفاوت اصلی ظاهری این سوکت با سوکت قبلی اینتل در نگاه اول مشهود است اختلاف بسیار زیاد بین پینهای اتصال چیپ و مادربرد هست که از ۴۷۸ به ۷۷۵ عدد ارتقا پیدا کرده است. LGA775 هیچ کدام از پینهای متعارف دیگر CPU ها را ندارد در عوض در کف صاف آن تعداد بسیار زیادی نقطه به چشم می‌خورد. پین‌های اتصالی لازم به جای CPU بر روی مادربرد تعبیه می‌شود.

این چیپ در جای خود به وسیله مکانیزم قفل داری که نسبت به انواع قبلی کارایی بهتری دارد در جای خود محکم می‌شود. این ساز وکار به کاربر اجازه می‌دهد که بدون اینکه فشار بی جا به CPU و سوکت بیاورد آنها را در جای خودش نسب کند.

با اضافه شدن تعداد پایه های CPU (این سوکت نسبت به سوکت قبلی ۶۲٪ بزرگتر شده)در این خانواده پردازنده گزینه‌های بیشتری برای طراحی در دست تیم طراحی اینتل قرار می‌گیرد. در این سوکت اولین سطح تماس الکتریکی افزایش پیدا کرده که منجر به دو برابر شدن خطوط اصلی انتقال

نیرو به چیپ شده است. به عبارت دیگر هر منطقه خاص از پردازشگر با فاصله کمتری به لاین نیروی مورد نیاز و خط انتقال اطلاعات خود وصل می‌شود و الکترون ها برای نفوذ به ترانزیستور های پنهان در سطوح بعدی تراشه فاصله کمتری را طی میکنند. پایه های بیشتر باعث کاهش فشار بار بر روی گذرگاه ها شده (مثلاًاگر تعداد در های یک سالن بیشتر باشد فشار در گره ها یا همان در ها در هنگام ورود و خروج کمتر می‌شود)در مجموع مقاومت الکتریکی در هر ترانزیستورپایین می‌آید (چون ترانزیستور های بیشتری از حالت سریال به پارالل سویچ می‌شوند)و با کم شدن انحراف ناشی از مقاومت. . انتقال الکترون در مجموعه ای با بیش از ۱۰ میلیون ترانزیستور روان تر و مطمئن تر صورت می‌گیرد در نتیجه ترانزیستور ها می‌توانند در ولتاژهای اسمی‌پایین تری کار می‌کنند و ولتاژ کمتر یقیناً مصرف نیروی کمتری را به همراه خواهد داشت.

پس این روش (اضافه کردن پایه ها)کمک به حل دو مشکل بزرگ می‌کند: اول اینکه مقدار بسیار زیادی در نیرو صرفه جویی می‌شود و نیز تولید حرارت چیپ پایین می‌آید(هر چند که در ابتدا برای خوشحالی زود بود چون تراشه های جدید با این معماری چندان هم خنک از کار در نیامدند اما رفته رفته و با اصلاحات صورت گرفته قابلیت های این کوچ سوکتی نمایان شد و دماهای پردازنده پایین آمد).

دوم اینکه: از آنجا که اضافه کردن پایه ها پایداری بیشتر پردازنده در فرکانسی پردازشی بالاتر (کلاک سی پی یو)را در پی خواهد داشت. بنابرین سوکت LGA775 یک پیش زمینه مطمئن را برای حرکت به سمت باسهای سریعتر فراهم می‌کند و دست طرحان در این زمینه باز خواهد بود. معماری بر پایه LGA 775 باسهای تا ۱۰۶۶ مگاهرتز و بالاتر و پهنای باند تا ۸۰۵ گیگ را تضمین می‌کند به همین دلیل به نظر میرسد که عمر این سوکت متر از سوکت ۴۷۸ نباشد. اینتل قصد دارد که تمام CPU های جدید Desktop خود در ۲ سال آینده را (مثل دو هسته ای ها)را بر روی این سوکت ارائه دهد و LGA 775 حداقل تا سال ۲۰۰۹دستخوش تغییر نخواهد شد. پیش بینی می‌شود که بعد از سال ۲۰۰۹ هنگامی‌که تکنولوژی ۴۵ نانو متری در سیستمهای دسکتاپ جای خود را باز کرد طراحان اینتل سوکت جدیدی برای پشتیبانی از آن ارائه دهند.

نامگذاری CPU ها

اینتل اعلام کرده که هدف اصلی از نامگذاری جدید کمک به آن دسته از خریداران غیر حرفه ای است که تخصصی در این زمینه ندارند زیرا در حقیقت محصولات اینتل مشتمل بر چند خانواده پردازنده با خصوصیات ریشه ای متفاوت است روش سنتی که تا کنون مورد استفاده بود نامیدن بر اساس فرکانس کاری پردازنده بود که گمراه کننده است. مثلاًامروزه اینتل چندین دسته پردازنده متفاوت ارائه می‌کند که در زیر به تعدادی اشاره می‌کنیم:

Edition extreme Pentium 4

این پردازنده مبتنی بر تکنولوژی ۱۳۰ نانو متری با هسته گالاتین و مجهز به ۲ مگا بایت کش ال ۲. این پردازنده یکی از قوی ترین تراشه های دسکتاپ در ارائه ماکزیمم بازدهی است و فرکانسی ۳/۲ و ۳/۴ و دارای باس ۸۰۰ و پشتیبانی از تکنولوژی ht این پردازنده کیفیت عملکرد بسیار مطلوبی دارد هر چند که قیمت آن در حدود ۱۰۰۰ دلار است.

Intel 4

یک گروه بزرگ و کلی پردازنده مبتنی بر تکنولوژی ۱۳۰ نانو متری با هسته North Wood و با ۵۱۲ یا ۱۰۲۴ کیلو بایت کش و یا با تکنولوژی ۹۰ نانو متری با هسته Prescott به همراه ۱۰۲۴ کیلو بایت کش و با پشتیبانی از باس ۵۳۳ یا ۸۰۰ و فن آوری ht این مدل شایع ترین مدل اینتل است.

Celeron Intel

این اسم برای p4 ساده شده به کار میرود(به منظور کم کردن هزینه)استفاده می‌شود اگر چه این پردازنده از هسته North Wood بهره می‌برد ولی کش آن تنها ۱۲۸ کیلو است و غالباً از فن آوری ht پشتیبانی نمی‌کند باس این پردازنده ۴۰۰ است که به این علت کارایی این پردازنده کم شده و حتی نوع ۲/۸ آن از یک پردازنده ۳/۴ باس ۸۰۰ ضعیف‌تر عمل می‌کند.

Intel Celeron d

این پردازنده بر پایه هسته Prescott بنا شده و کش آنها ۲۵۶ و باس ۵۳۳ و از ht می‌کنند و به عنوان پردازنده ارزان قیمت شناخته می‌شوند. بدیهی است این تعداد انواع پردازنده مخصوصاً اینکه از همه آنها می‌توان مدلهایی با سرعت مشابه یافت برای عموم بسیار سردرگم کننده است. به مثال زیر توجه کنید:

Pentium 42. 8 northwood with 533mhz bus
Prescott Core with 533mhz bus Pentium 42. 8a on
Bus and hyper- pentium 42. 8c on northwood Core with 800mhz
Threading support
Bus and hyper- pentium 42. 8e on Prescott Core with 800mhz
Threading support
Cache Celeron 2. 8ghz with 400mhz bus and 256kb l2 cache
Celeron d 2. 8 with 533 mhz bus and 256kb l2 cache

دقیقاً به همین دلیل اینتل تصمیم گرفت از نوع جدید نامگذاری استفاده کند. در این نام گذاری تراشه: با یک عدد سه رقمی‌که معرف معماری پردازنده است + سرعت پردازنده + fsb +حافظه کش پردازنده + تکنولوژی های اضافه ht در مجموع پردازنده های اینتل در سه دسته بندی خواهد شد:

Xx3و xx5 و xx7 درست مانند خریدن یک اتومبیل bmw که سری ۷ آن بالاترین کیفیت و سری ۵ با کیفیت خوب و قیمت مناسب و سری ۳ ارزان قیمت.

البته این نوع نام گذاری از سری جدید پردازنده های اینتل آغاز شده و فقط برای مدلهای دسکتاپ و موبایل کاربرد دارد. پردازنده های سرور اینتل مانند ایتانیوم همچنان با سرعت ساعتشان نامیده می‌شوند.

ویژگیهای مرتبط با پلاتفورم (پایگاه): psi- 2،dtc ،peci

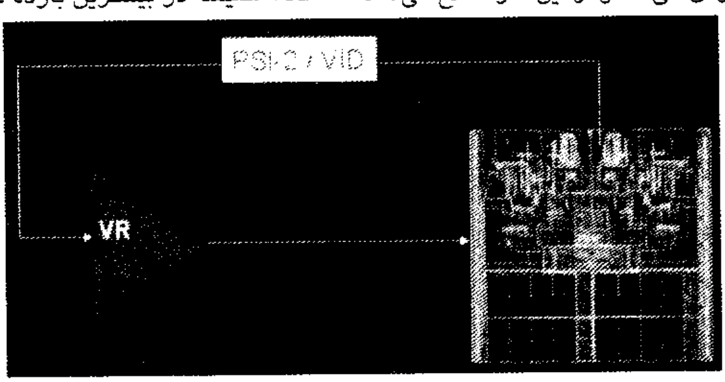
یک پردازنده بهینه در مصرف انرژی به تنهایی کامل نیست و برای اجرا به یک محیط مناسب نیاز دارد. اینتل سه ویژگی مدیریت انرژی دیگر ایجاد کرده که به پلاتفورم (مادربرد) مربوط می‌شوند:

☑ Power status indicator 2 یا psi- 2

☑ Dts یا digital thermal sensor

☑ Peci یا platform environment control interface

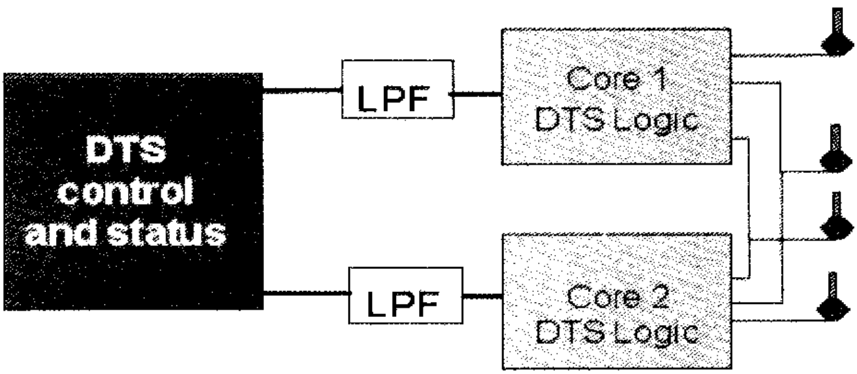
ویژگی psi2 نیاز های برق CPU را مرتبط می‌کند. هر پردازنده ی Core2 مداری دارد که نیازهای توانی را نگاه می‌دارد. اگر مادربرد شما کنترلر قرینه ی Psi2 را داشته باشد می‌تواند این سیگنال را دریافت کرده و میزان بار رگلاتورهای (تنظیم کننده های) ولتاژ موجود را تنظیم کند و بهترین کارکرد را انتخاب کند. وقتی که نیاز برقی پردازشگر افت می‌کند کنترلر Psi2 یک یا چند رگلاتور ولتاژ را خاموش می‌کند و از این کار اطلاع می‌دهد، تا VRM همیشه در بیشترین بازده عمل کند.



Dts ها یا digital thermal sensors

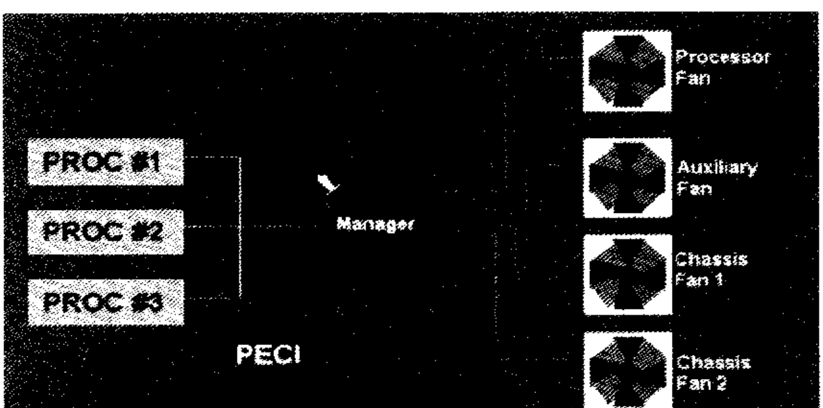
چهار سنسور دیجیتال در بخش های حیاتی پردازنده قرار داده شده اند تا با سرعت و دقت زیادی موقعیت های دما را بخوانند.

پردازشگر های Core 2 چهار سنسور دما دارند که البته بـر روی هـر هـسته دو عـدد سنـسور قـرار می‌گیرد. این سنسور ها اکنون دیجیتال هستند، که به این معناست که از نسل قبلی سنسور ها آنالوگ کوچک تر و دقیق ترند. سنسور هـای Dts اکنـون بـه Hot spot هـا یـا نقـاط داغ شـونده نزیکترنـد و می‌توانند دما را خیلی سریع تر و دقیق تر بسنجند.



Peci: platform enviromet control interface

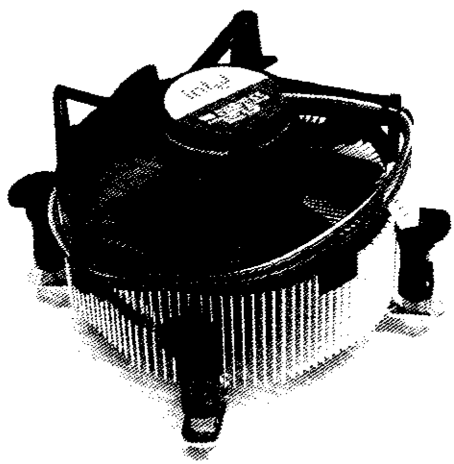
حال که سنجش دما وجود دارد،به یک چیپ مدیریت کننده نیز احتیاج است تا بر وضعیت سیـستم بـا کنترل فن های موجود اثر بگذارد. پردازنده های Core 2 از یک باس یک سیمه برای انتقال این مقادیر به مدیر استفاده می‌کنند،که اکنون این خصیصه به راحتی مـی‌توانـد از طریـق Bios مـادربرد کنتـرل شود. دمای پردازنده، فن CPU و یا فن سیستم می‌تواند بوسیله ی کاربر یا حتی خودکار کم یا زیـاد شوند.



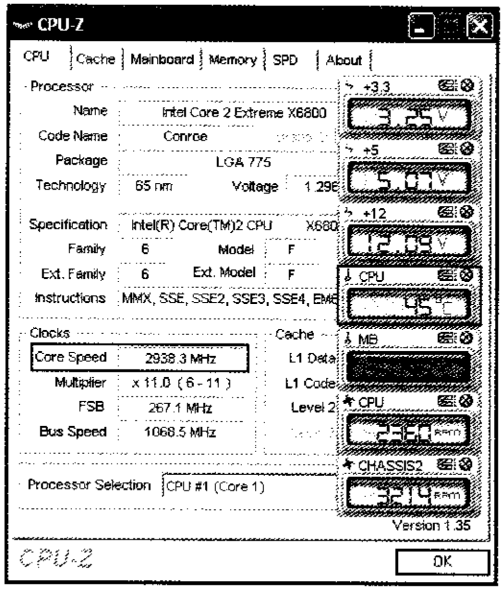
با اینکه راه های زیادی برای دادن قابلیت تنظیم سرعت به کاربر یا انجـام اتوماتیـک ایـن کـار وجـود داشت،شما هرگز مطمئن نبودید که آیا تنظیمات سرعت فن شما جریان هوای کـافی بـرای خنـک نگـه داشتن اجزاء سیستم را دارد یا ندارد. اما با Pcei این داستان فـرق مـی‌کنـد: بعـد از سـوار کـردن یـا خریدن کامپیوتر جدیدتان، Manager تمام فن ها را به شکلی تنظیم میکند تـا بـا دمـای CPU مطابقـت داشته باشد.

اما pcei تنها یک مشکل دارد: شما مجبورید یک مادربرد سازگار با Pcei بخرید. ممکن است مـادربرد این قطعه را شبیه سازی کند و یا به جای مدیر عمل کند و سیگنال های گنگ و فریـب دهنـده بفرسـتد در نتیجه چنین سیستم هایی با Core 2 Dou بوت نخواهـد شـد. بـه شـما خریـدارن مـادربرد x975 پیشنهاد می‌شود چرا که این مادربرد بطور فنی از Core 2 پشتیبانی می‌کند.

Level های دمای پردازنده خنک کننده باس شده ی اینتل یا Boxed Cooler که بـا کیـت هـای جزئـی پردازنده همراه است، خنک کنندگی کافی و سطح های نویز مناسبی دارد.



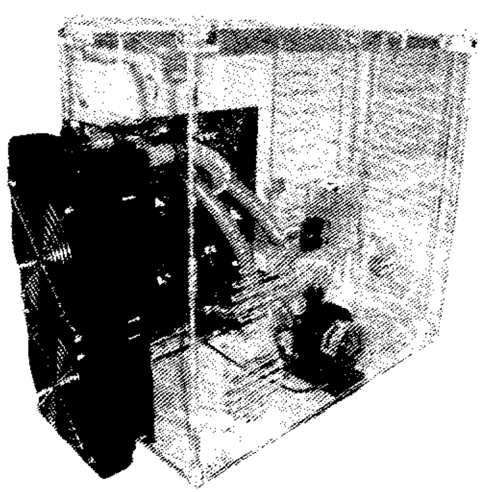
تمـام پردازنـده هـای Core 2 بـا همـان سـینی حرارتـی (heat sink) و فـن عرضـه مـی‌شـوند کـه پردازنده‌های Pentium d عرضه می‌شوند. سطح ایـن سـینی مـسی اسـت و از تعـداد بیـشماری پـره پردازنده تشکیل شده است تا سطحی بزرگ داشته باشد. متصل کننده یا Connector چهار پین آن از مادربرد با کنترل فن پشتیبانی می‌کند،که با دما سنجی های CPU کنترل می‌شود. جالب اینجاست که در بین تست های ما حتی با پردازش های بسیار سنگین سرعت فن از Rpm۲۴۰۰ تجـاوز نکـرد. ایـن رقم در مقابل چرخش ۴۵۰۰ دور در دقیقـه Pentium d در حـین بارگـذاری هـای سـنگین غیـر قابـل مقایسه است. صدای ایجاد شده در یک سیستم Core 2 به طرز قابل توجهی از پردازنـده Pentium d کمتر است.



Core 2 extreme از ۴۵ درجه ی سانتیگراد در یک محیط اداری با استفاده از خنک کننده ی جزئی اینتل تجاوز نمی‌کند.

خنک کننده برای پردازشگر های دو هسته ای وبالاتر

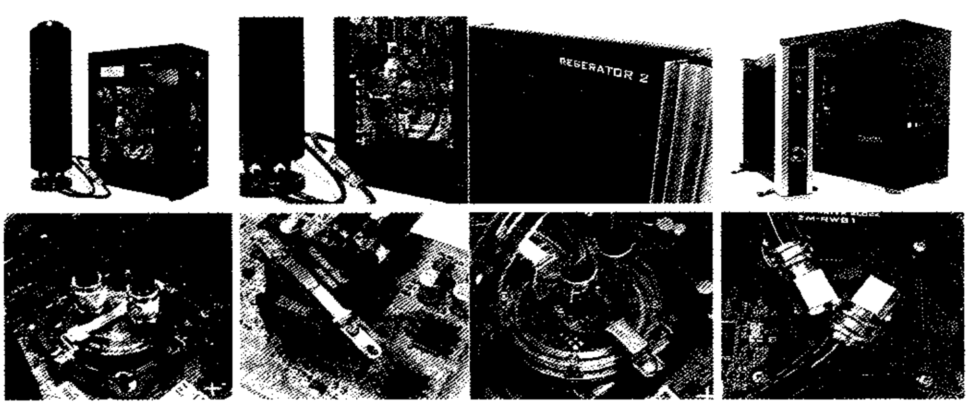
خنک کننده CPU جدیدی به نام Silet Knight(به معنی شوالیه خاموش) معرفی شده که پره ها، پایه‌ها و میله های انتقال حرارت آن صد در صد از جنس مس ساخته شده است.



مس رسانای حرارتی بسیار خوبی است که استفاده از آن باعث شده که حرارت به مقدار موثری در جدیدترین پردازشگر های دو هسته ای کاهش یابد. سایلنت نایت به آرامی‌کار می‌کند و طرحی منحصر به فرد با دیودهای نوری آبی،باعث شده که محیط داخلی کیس بسیار لوکس به نظر برسد.
سایلنت نایت علاوه بر فن،یک خنک کننده کامل CPU هم هست. جنس مس، انتقال دهندگی موثر گرما، محدوده انتقال وسیع،طراحی سبک برای کاهش فشار بر مادربرد و شش لوله ایزوله برای انتقال گرما به پره ها،ویژگی هایی هستند که موجب می‌شوند دمای پردازش گر همواره برای اجرای سریع و محاسبات قابل اطمینان، به میزان مناسب پایین باقی بماند.
سایلنت نایت، با سری پردازنده های Core 2 اینتل،CPU پنتیوم d دو هسته ای و پردازنده پنتیوم ۴ LGA775 سازگار است. این خنک کننده همین طور قابل نصب بر روی مادربردهایی با سوکت پردازشگر ۴۷۸ است که CPU های Amd از قبیل am2/940/939/754 واتلون 64 -fx و Sempron روی آنها نصب می‌شود. این پردازشگرها جدیدترین و قوی ترین CPU ها در بازار هستند.
محافظ تنظیم فشار که در داخل خنک کننده قرار دارد،جریان هوای ایجاد شده توسط فن led 9 سانتی متری را به اطراف هدایت می‌کند. زیرا این هوای داغ برای اجرای عملیات پردازشگر و حتی کل سیستم خطرناک و بحرانی است. این طراحی منحصر به فرد دمای «تنظیم کننده اندازه ولتاژ» (vrm) را به طور موثر بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد کم می‌کند.

XPC

XPC یک طراحی جدید برای pc جهت پایدار بودن،خنک تر بودن،قوی تر بودن و در نهایت کوچک‌تر،سبک تر و بی صدا تر بودن می‌باشد. XPC یک سوم اندازه یک کامپیوتر رومیزی است.



به همان قدرتمندی هرکامپیوتر بزرگ ولی پایدارتر و بی صداتر. XPC برای جایگزینی کامپیوتر های رومیزی با یک کامپیوتر شیک تر،کاربردی تر و انعطاف پذیر طراحی شده است. همچنین برای بانکها،ادارات و مراکزی که تعداد زیادی pc را در محل کار خود استفاده می‌کنند کامپیوتر بی صدا،کوچک تر و خنک تر بسیار حائز اهمیت شده است.
همه XPC ها از قطعات و ادوات استاندارد استفاده می‌کنند. سیستم خنک کن XPC بصورت سیکل ترکیبی مایع و گاز بوده Ice Technology که می‌تواند جوابگوی جذب و دفع کردن دمای CPU بخصوص در سرعت های بالاتر از gh3 باشد.

مزایای سیستم های XPC نسبت به Pc های قدیمی

۱) استفاده از تکنولوژی های خاص در ساخت منبع تغذیه و سیستم خنک کننده Ice Cooling بصورتی که سیستم به فن های بزرگ احتیاج نداشته و توسط یک مدار بسته مایع مانند سیستم های چیلر خنک می‌شود.
۲) کوچک با حجمی‌در حدود یک سوم سیستم های قدیمی‌و مناسب برای روی میز
۳) دسترسی آسان و سریع به کلیه پورتهای ورودی و خروجی
۴) زیبا و شکیل برای استفاده در محیط های خانگی و اداری
۵) سبک و مناسب برای حمل و نقل بسیار راحت در مواقع لزوم
۶) دارای امکاناتی از قبیل نصب انواع کارت گرافیک علاوه بر گرافیک مجتمع،صدای ۶ یا ۸ کاناله فراگیر، آداپتور شبکه ۱۰۰ یا ۱۰۰۰، ورودی و خروجی صدای دیجیتال،خروجی برای مانیتور های دیجیتال، فایروال، چهار یا شش کانال usb- 2، پورتهای سریال و پارالل، کلید ریست بایوس و. . .
۷) با وجود کوچکی ابعاد تنوع زیاد مدل ها به صورتی کلیه نیازهای موجود حال و آینده نزدیک را پوشش می‌دهد.
۸) استفاده از آلومینیوم در ساخت شاسی و بدنه سیستم که علاوه بر سبکی،مقاوم بودن و دفع حرارتی بالا،ضد زنگ و ضد خوردگی بوده وآنرا برای مناطق گرم،و مرطوب بسیار کارآمد می‌سازد.
۹) اولین سیستم desktop به معنی واقعی کلمه از موفقیت تجاری در بازار های دنیا بر خوردار شده است و بیش از ۸۰٪ سهم بازار Small Form Factor دنیا را در اختیار دارد. دارای سیستم خنک کننده ابداعی شاتل بنام Cooling Engine Integrated که از فرایند تبدیل مایع و گاز در لوله های مخصوص جهت خنک سازی پردازنده استفاده می‌کند.
۱۰) استفاده از تکنیک Air Flow برای برقراری جریان هوا در محیط داخلی سیستم
۱۱) استفاده از دو فن ورودی و خروجی برای خنک سازی منبع تغذیه

۱۲) استفاده از Thermal Module جهت برقراری جریان هوای موثر بر روی اجزای اصلی سیستم از قبیل پردازنده،چیپ ست و پردازنده گرافیک

۱۳) استفاده از منبع تغذیه Active Pfc که باعث افزایش پایداری سیستم و کاهش مقدار برق مصرفی سیستم می‌گردد.

۱۴) استفاده از سیستم Reduction Noise خاص شاتل بنام Silentx در منابع تغذیه که باعث کاهش فوق العاده صدای سیستم می‌گردد.

۱۵) استفاده از فن های مخصوص که صدای تولید شده از این فن ها در مقایسه با فن سیستم های قدیمی بسیار کمتر می‌باشد.

۱۶) استفاده از قطعات استاندارد PC و دارا بودن قابلیت ارتقا همانند دیگر سیستم های موجود در بازار.

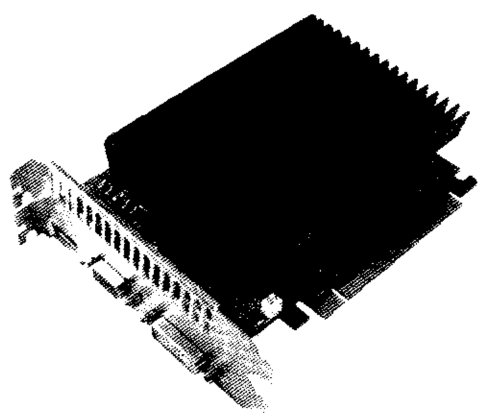
فصل ۶

کارت گرافیک (GRAPHIC)

مدل‌های گرافیک

ورود نسخه یازدهم از **DirectX** مانند ویرایش دهم با هیاهو و سر و صدا همراه نبود، اما برای کاربران تخصصی و افرادی که از نزدیک اخبار فناوری های نرم افزاری و سخت افزاری را دنبال می‌کنند، با تازه های زیادی همراه بود.

به طور خاص اگر از طرفداران محصولات گرافیکی **ATI** باشید بیشتر متوجه تاثیرگذاری این تغییر نسل در روند عرضه محصولات جدید و صف بندی غول های گرافیک جهان در ماه های اخیر خواهید شد.





زمانی که **انویدیا** اولین تراشه گرافیکی پشتیبان از **DirectX10** را به بازار عرضه کرد، هیچ کس تصور نمی کرد که **ATI** بر هرج و مرج و در حال ادغام، به گونه ای حرکت کند که ظرف مدت چهار سال بتواند گوی سبقت را از این غول بی شاخ و دم برباید و زودتر از آن، پرچم خود را بر قله یازدهم مایکروسافت برافرازد. اما **ATI** از انجام این مهم سربلند بیرون آمد و با معرفی کارت های گرافیک **Radeon HD5870** خود در شهریور امسال، شروع به سهم گیری از ابزار نسل جدید محصولات گرافیکی کرد. برخلاف **انویدیا** که در دو نسل اخیر محصولات خود با کندی و لختی فراوانی دست به عرضه محصولات رده های میانی و ارزان قیمت خود می زند. **ATI** این بار با یک برنامه ریزی دقیق و زمانبندی شده، در فاصله هایی کوتاه، اقدام به عرضه محصولات نسل جدید خود در رده های میانی و پایین کرده است.

بعد از معرفی **گرافیک های نسل HD5000** از سوی ATI هیچ کس تصور نمی کرد که مهندسان این شرکت به معماری تا این حد بهینه و اقتصادی رسیده باشند که بتوانند ظرف چهار ماه، کارت های گرافیک ۸۰ دلاری این نسل را با قابلیت پشتیبانی DirectX11 به بازار عرضه کنند. ATIماه گذشته کارت های گرافیک **Radeon HD 5450** خود را نیز روانه ویترین فروشگاه ها کرد. برای بسیاری از کاربران رایانه های شخصی که نیازهای حرفه ای ندارند و بودجه ای محدود برای خرید کارت گرافیک دارند، این محصول ایده آل است.



این دو کارت با قیمتی بسیار نزدیک به هم، یکی با توان پردازشی بالاتر و دیگری با میزان حافظه گرافیکی بیشتر، با هدف حضور در رده گرافیک های زیر ۱۰۰ دلار روزانه بازار شده اند. گیگا بایت کارت **R54SC- IGI** را با یک سینک خنک کننده نسبتاً بزرگ و میزان حافظه یک گیگا بایت تولید کرده است. حافظه ها از نوع **DDR3** بوده و کارت مبتنی بر درگاه **PCI- Express2. 0** است. خروجی های **DVI**، **D- sub**و **HDMI** بر روی پانل پشتی این کارت قرار گرفته اند و خروجی **Displayport** حذف شده است. دلیل این موضوع آن است که ATI اجازه استفاده از این درگاه را بر روی کارت های ارزان قیمت از تولید کنندگان گرفته است.
همچنین دیگر خبری از **EyeFinity** نیست، زیرا تراشه **HD5450** توان پشتیبانی از دقت های بسیار بالا را ندارد. دلیل حذف **Display Port** نیز شاید همین نکته باشد. کارت دیگر گیگابایت یعنی **R54OC 5121**از نظر شکل ظاهری مجهز به یک سینک و فن بسیار کوچک است که در مجموع سیستم خنک کننده کوچک تری را تشکیل می دهند. در این کارت که نمونه اورکلاک شده است، فرکانس پردازنده گرافیکی تا ۷۰۰ مگاهرتز و فرکانس حافظه ها تا ۱۶۰۰ مگا هرتز افزایش داده شده است و به این ترتیب توان پردازشی تا ۹ درصد افزایش یافته و از سویی میزان حافظه نیز به ۵۱۲ مگابایت کاهش پیدا کرده است. این کارت اندک قیمت بیشتری دارد و از نظر توان پردازشی نیز سریع تر است.

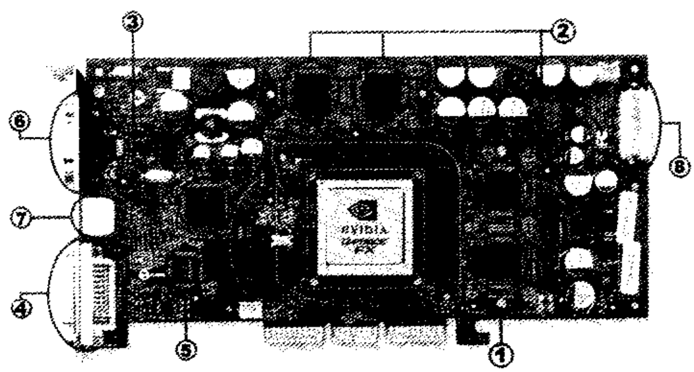


گیگابایت در ساخت این دو کارت گرافیک از حافظه های خوش کیفیت **hynix** بهره برده است. این شرکت پیش تر نیز مدل میان رده **HD 5570** را که ATI را برای تحت فشار قرار دادن کارت های گرافیک **Gt240** **انویدیا** روانه بازار ساخته بود، ارایه کرده بود. از امکانات جانبی این کارت ها می توان به فناوری ساخت ۴۰ نانومتری اشاره کرد که کاهش

مصرف توان و بهینه کار کردن از عینی‌ترین پیامدهای آن است. این کارت به گونه ای طراحی شده است که از نظر مصرف توان، کم مصرف ترین کارت گرافیک مجزای موجود در بازار باشد. از آنجا که ATI معیار سنجش میزان کارایی را بر اساس مساحت تراشه و توان مصرفی میسنجد. HD 5450 نمونه کاملی از توان مهندسی ATI است.

توضیحات کامل درمورد گرافیک (VGA)

۱- پردازنده گرافیکی که توسط nVidia تولید شده است این GPU دارای فرکانس ۵۰۰ مگاهرتز می‌باشد که در مقایسه با سرعت CPU ها نرخ بسیار پایینی است بنابر این می‌توان نتیجه گرفت که فشار کاری GPU بر خلاف CPU زیاد نیست. مدل این پردازنده گرافیکی، Geforce FX 5800 Ultra است.



۲- در تصویر زیر ۴ چیپ مربع شکل دیده میشود که علاوه بر این، ۴ چیپ دیگر نیز دقیقاً در زیر برد جایسازی شده است، این چیپ ها در مجموع رم های کارت گرافیک هستند، GPU نیز همانند CPU برای پردازش اطلاعات نیاز به رم دارد، رم های کارت گرافیک پرسرعت تر نسبت به رم های نصب شده بر روی مادربرد میباشند. رم های این کارت با سرعت ۱۰۰۰ مگاهرتز DDR2 کار میکنند.

GPUاز طریق یک باس پر سرعت به رم ها متصل است و داده های خود را با آنها مبادله میکند این باس پرسرعت از میان ۶ یا ۸ لایه مدار کارت گرافیک به هریک از چیپ های رم ختم میشود و رم ها را به GPU متصل میکند، بنابر این باس را میتوان به یک اتوبان تشبیه کرد که در آن داده ها از مقصد GPU به مبدا RAM یا بر عکس فرستاده میشوند، عرض این باس در کارت گرافیک های مختلف متفاوت است، کارت بالا دارای عرض ۲۵۶باس حافظه بیتی است یعنی با ۲۵۶ سیم مسی به رم ها متصل است (خوشبینانه)! معادل این در مثال ما، بدین معنا خواهد بود که در اتوبان ما ۲۵۶ لاین برای عبور خودرو وجود دارد، بنابر این با اتوبان بسیار پهنی روبرو هستیم، هرچه عرض این باس بزرگتر باشد پهنای باند حافظه کارت گرافیک نیز بیشتر خواهد بود و کارت گرافیک در یک لحظه میتواند داده های بیشتری را به رم ارسال یا دریافت کند، در صورتی که این باس عرض مناسب با سرعت GPU را نداشته باشد، GPUدر هنگام دریافت داده های خام و ارسال اطلاعات پردازش شده به رم با تاخیر مواجه خواهد بود. به این باس حافظه که در اینجا اشاره شد Memory Interfaceکارت گرافیک گفته میشود. در تمامی GPU های nVidia و اکثر GPU های ساخت ATI برای سهولت کنترل باس حافظه، این باس عریض را به چهار قسمت مساوی تقسیم می‌کنند و هر قسمت یک کانال مینامند، به عنوان مثال کارت گرافیک نشان داده شده در تصویر دارای یک Memory Interfaceچهار کاناله میباشد، هر کانال ۶۴ بیت از باس را به خود اختصاص می‌دهد تا در جمع تعداد بیت های ۴ کانال به رقم ۲۵۶ برسیم. استفاده از معماری ۴ کاناله مزیت های زیادی دارد در عین حال که این امکان را برای سازندگان کارت گرافیک فراهم می آورد تا به دلایل اقتصادی تعداد کانال های حافظه را نصف کنند. البته ساختار گذرگاه و کنترلر حافظه در سری جدید GPU های ATI به کلی تغییر کرده است.

۳- چیپ دکودر آنالوگ به دیجیتال ساخت شرکت Philips که وظیفه اصلی اش تبدیل تصاویر آنالوگ کپچر شده به دیجیتال قابل پردازش توسط GPU می‌باشد، این چیپ فقط بر روی کارت گرافیک هایی موجود است که دارای ورودی ویدیو هستند مکان اتصال فیش ویدیو هم در شماره ۷ تصویر نشان داده شده است.

۴- کانکتور DVI که بر روی اکثر کارت گرافیک های جدید موجود است، این کانکتور ویژه اتصال به LCDطراحی شده، هرچند که اغلبLCD های ارزان قیمت با کانکتور ۱۵ پین آبی رنگ معمولی به نام d- Subبه کارت گرافیک وصل می‌شوند.

۵- چیپ tdms ساخت کمپانی Silicon image نوعی دیگر DVI که وظیفه اصلی اش تهیه سیگنالهای دیجیتال مورد نیاز کانکتور DVI برای اتصال به LCD است.

۶- کانکتور d- Sub به رنگ آبی با ۱۵ پین برای اتصال به کارت گرافیک به مانیتورهایCRT .

۷- پورت ViVo که به کمک یک جک میتوان از خروجی TV و ورودی ویدیو کارت بهره مند شد.
۸- محل اتصال کانکتور برق molex این کارت گرافیک به دلیل توان بالای الکتریکی خود با یک کانکتور برق مجزا علاوه بر برق AGP تغذیه میشود.

VGAبه عنوان یک آرایه بجای یک آداپتور در نظر گرفته شده‌است چون آن از آغاز به عنوان یک تک چیپ اجرا شد و جایگزین موتورلا ۶۸۴۵ و چند جین از چیپ‌های منطقی گسسته در برگیرنده بورد ISA تمام طول شد که در MDA، CGA و EGA به کار می‌رفت. همچنین به آن این امکان را داد تا مستقیماً در یک مادربرد کامپیوتر با کمترین دشواری جایگزین گردد (آن فقط نیازمند حافظه ویدئو، تنظیم شفافیت و یک RAMDAC خارجی می‌باشد) و مدل‌های اولیه PS/۲ آی بی ام با VGA بر روی مادربرد مجهز شدند.

حالت‌های متن الفبا- عددی استاندارد برای VGA از سلول‌های متن ۸۰x۲۵ یا ۴۰x۲۵ استفاده می‌نماید. هر سلول ممکن است از یک یا ۱۶ رنگ در دسترس، برای پیش زمینه و ۸ رنگ برای پس زمینه انتخاب نماید. که ۸ رنگ پس زمینه این امکان را دارند که بدون بیت با شدت بالا باشند. همچنین هر کاراکتر ممکن است قابل چشمک زدن باشد، درصورت بودن همه کاراکترها در وضعیت چشمک زدن، آنها با هم هماهنگ خواهند بود. گزینه چشمک زدن برای کل صفحه ممکن است برای توانایی جهت انتخاب رنگ پس زمینه برای هر سلول از میان همه ۱۶ رنگ قابل رد و بدل باشد. همه این گزینه‌ها همانگونه که آنها در آداپتور CGA توسط آی بی ام معرفی شده‌است، یکسان می‌باشند.

آداپتورهای VGA معمولاً هم از حالت تک رنگ و هم حالت متن پشتیبانی می‌کنند، هرچند که حالت تک رنگ تقریباً دیگر هرگز استفاده نمی‌شود. متن سیاه و سفید اخیراً در همه آداپتورهای VGA پیشرفته با استفاده از متن رنگی خاکستری در یک پس زمینه سیاه در حالت رنگی ترسیم می‌گردد. مانیتورهای VGA تک رنگ فروخته شده اند(به منظور برنامه‌های متنی) اما بیشتر آنها حداقل به حد کافی با یک آداپتور VGA در حالت رنگی کار خواهند کرد. بعضی اوقات یک ارتباط خطا بین یک مانیتور پیشرفته و کارت ویدئویی ممکن است باعث شود بخش VGA کارت مانیتور را به عنوان یک مانیتور تک رنگ در نظر بگیرد و این باعث می‌شود بایوس و بوت اولیه در حالت خاکستری ظاهر شوند. معمولاً وقتی درایورهای کارت ویدئو بارگذاری می‌شوند (بطور مثال توسط پیوستگی بوت به سیستم‌عامل (آنها این تشخیص را لغو کرده و مانیتور به حالت رنگی باز می‌گردد. در حالت متن رنگی، هر کاراکتر صفحه واقعاً توسط دو بایت ظاهر می‌گردند. پایین ترین یا بایت کاراکتر، کاراکتر واقعی برای مجموعه کاراکتر حاضر می‌باشد و بالاترین یا بایت مشخصات یک بیت مورد استفاده برای مشخصات ویدئوی مختلف همچون رنگ، حالت چشمک زدن، مجموعه کاراکترو

غیره می‌باشد. این طرح جفت بایتی از آن جمله خصوصیاتی است که سرانجام VGAاز CGA به ارث می‌برد.

جدول رنگی VGA

سیستم رنگ VGA سازگار با آداپتورهای EGA (وفق دهنده نگاره سازی پیشرفته) و CGA (آداپتور گرافیکی رنگی) می‌باشد. و دیگر لایه پیکربندی را بیش از همه اضافه می‌نماید. CGA قادر به نمایش تا ۱۶ رنگ بوده و EGA این را با این امکان که هر ۱۶ رنگ از یک جدول رنگ ۶۴ تایی انتخاب شده باشند گسترش داد. این ۶۴ رنگ از دو بیت برای قرمز، سبزو آبی تشکیل شده‌است: ۲ بیت x سه کانال= ۶۴ مقدار مختلف VGA بعدها این طرح را با افزایش جدول EGA از ۶۴ مورد به ۲۵۶ مورد گسترش داد اما برای حفظ همسازی فقط ۶۴ ورودی از ۲۵۶ ورودی کامل می‌توانستند در هر زمان قابل انتخاب باشند، در بلوک‌های ۶۴ تایی(به عبارت دیگر ۶۴ ورودی نخست، یا ۶۴ ورودی دوم و غیره). این مورد برای چهار جدول EGA کامل این امکان را می‌دهد تا در سخت‌افزار VGA در یک زمان نگهداری شوند و ممکن است برای سوئیچ سریع بین این جدول‌ها این امکان به رنگ‌ها داده شوند تا در صفحه تقریباً فوراً تغییر یابند.

بعلاوه برای جدول ۲۵۶ ورودی سبک EGA گسترش یافته، هر یک از ۲۵۶ ورودی می‌توانند با مقدار رنگ اختیاری از طریق DAC (مبدل عددی به قیاسی) VGA تعیین شوند. این هدف جدول EGA را تا حدی تغییر داده همانگونه که تحت EGA آن یک روش انتخاب هر رنگ ممکن با استفاده از فقط دو بیت در هر کانال بوده اما تحت VGA آن یک جدول مراجعه ۶۴ ورودی ساده می‌باشد، مقادیری که می‌تواند بطور اختیاری تغییر یابند – ورودی‌ها می‌توانند بسادگی تغییر یابند، بنابراین آنها نه بیشتر، سیستم EGA را جایی که پایین ترین دو بیت در شاخص مقدار قرمز را در رنگ نمایش می‌دهند، انعکاس می‌دهد.

طرح VGA ۶ بیت در کانال استفاده شده است(بیشتر از هر دو بیت EGA در هر کانال) وقتی یک ورودی در آرایه تغییر می‌یابد، ارائه یک کل از ۶۳ سطوح شدت مختلف برای قرمز، سبز یا آبی در ۲۶۲۱۴۴ رنگ ممکن نتیجه می‌دهد و هر ۲۵۶ رنگ که می‌توانند به جدول تعیین شده باشند(و به نوبت بواسطه هر ۲۵۶، هر ۱۶ تای آنها می‌توانستند در حالت‌های ویدئوی CGA نمایش داده شوند)اما این روش به رنگ‌های VGA جدید این امکان را داده‌اند تا در حالت‌های گرافیکی CGA و EGA مورد استفاده قرار گیرند و این نکته را داشته باشند که چگونه سیستمهای جدول مختلف باهم می‌باشند، مثلاً برای قرار دادن رنگ متن جهت قرمز تیره در حالت متن، آن نیاز به قرار داده شدن در یکی از رنگ‌های CGA دارد(برای مثال رنگ ۷# بطور پیش فرض، خاکستری روشن). این رنگ سپس به یک رنگ در جدول EGA ترسیم می‌شود در وضعیت رنگ CGA۷ ، آن به ورودی ۴۲ جدول EGA

ترسیم می‌شود. مبدل عددی به قیاسی VGA باید سپس برای تغییر رنگ ۴۲ به قرمز تیره پیکر بندی شده و سپس فوراً هر رنگ نمایش داده شده در صفحه در رنگ خاکستری روشن، قرمز تیره رنگ ۷ CGA تبدیل خواهند شد. این ویژگی اغلب در بازی‌های مبدل عددی به قیاسی VGA وقتی که آنها نخست بارگذاری می‌شوند، توسط محو سازی هموار صفحه متن به مشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

درحالیکه حالت‌های CGA و EGA فقط امکان نمایش ۱۶ رنگ را در هر زمان دارند، دیگر حالت‌های VGAهمچون حالت مورد استفاده گسترده ۱۳ امکان نمایش ۲۵۶ ورودی جدول را در صفحه در هر زمان دارند و بنابراین در این حالت‌ها ۲۵۶ رنگ می‌توانند خارج از ۲۶۲۱۴۴ رنگ دردسترس نمایش داده شوند.

جزئیات آدرس دهی

حافظه ویدئوی VGA به حافظه کامپیوتر از طریق یک پنجره در بازه بین بخش‌های ...xA و ...xC در فاصله آدرس دهی حالت واقعی کامپیوتر تعیین می‌گردند. معمولاً این بخش‌های آغازین عبارتند از: xA 32 برای حالت‌های گرافیکی EGA/VGA کیلوبایت۶۴ xB برای حالت متن تک رنگ کیلوبات ۸ xB برای حالت متن رنگی و حالت‌های گرافیکی سازگار با(CGA ۳۲کیلوبایت)به جهت استفاده از تعیین آدرس مختلف برای حالت‌های متفاوت، داشتن یک آداپتور نمایش تک رنگ امکان پذیر است و آداپتور رنگ همچون VGA, EGA یا CGA بر روی دستگاه مشابهی نصب گردید. در اوایل دهه ۸۰، معمولاً برای نمایش صفحات گسترده ((Lotus ۱- ۲- ۳))در متن با دقت بالا بر روی یک نمایشگر (MDAآداپتور نمایش تک رنگ) مورد استفاده قرار می‌گرفت و گرافیک بر روی یک نمایشگر (CGAآداپتور گرافیکی رنگی) با دقت پایین مرتبط می‌ساختند. خیلی از برنامه‌ها همچنین از چنین تنظیمی با کارت تک رنگ که اطلاعات اشکال زدائی را هنگامی که یک برنامه در حالت گرافیک بر روی کارت دیگر کار می‌کرد، مورد استفاده قرار می‌دادند. چند اشکال یاب، همچون Borland's Turbo, ۸۶D)توسط (Alan J. Cox و CodeView) مایکروسافت می‌توانستند در یک برنامه مانیتور دوتایی کار کنند. هر دوی آنها می‌توانستند در ویندوز کار کنند. همچنین درایورهای (DOS سیستم عامل دیسک)مثل ox. sys که یک شبیه سازی رابط سری را برروی نمایشگر MDA اجرا می‌کرد، وجود داشتند، برای مثال به کاربر این امکان را می‌دادند تا پیام‌های از کار افتادن سیستم را از نسخه‌های اشکال یاب ویندوز بدون استفاده از یک ترمینال سری واقعی دریافت نماید. آن همچنین استفاده از دستور حالت تک رنگ را در محیط داس برای مسیر دهی دوباره خروجی به نمایشگر تک رنگ ممکن می‌ساخت. وقتی یک آداپتور نمایش تک رنگ وجود نداشت آن برای استفاده در فضای آدرس- xB FF ۷xBهمچنانکه حافظه اضافی برای برنامه‌های دیگر بود، امکان پذیر بود (برای مثال با اضافه

نمودن خط«DEVICE=EMM ۳۸۶B -B=I EXE ۷ «FFدر فایل config. sys این حافظه می‌توانست برای برنامه‌هایی که می‌توانند بارگذاری بالا داشته باشند – در حافظه سطح بالا بار گذاری شوند).

ترفندهای برنامه نویسی

یک تکنیک فاقد مستندات اما عمومی به نام Mode X نخست توسط Micheal Abrash برای در دسترس ساختن تکنیک و دقت‌های گرافیکی غیر محتمل در حالت استاندارد ۱۳ مورد استفاده قرار گرفت. این توسط آزاد سازی حافظه VGA ۲۵۶ به چهار سطح مجزا که همه ۲۵۶ کیلوبایت VGA RAMرا در حالت‌های ۲۵۶ رنگ در دسترس قرار می‌دهد، انجام شد. یک تبدیل برای پیچیدگی بالا و فقدان کارائی در بعضی انواع دقت‌های گرافیکی بود، اما توسط دیگر عامل‌ها سریعتر در وضعیت‌های آشکار تخفیف داده شد:

✓ پر کردن چند ضلعی تک رنگ می‌توانست به خاطر توانایی قراردادن چهار پیکسل با یک نوشتن در سخت‌افزار سریعتر باشد.

✓ آداپتور ویدئو می‌توانست در کپی بخش‌های RAM ویدئو کمک نماید که گاهی اوقات سریعتر از این با یک CPU کند همچون ۸۰۸۸ یا ۸۰۲۸۶ انجام می‌شد.

✓ چند حالت نمایش دقت بالا این امکان را به وجود می‌آورد که: در ۱۶ رنگ ۷۰۴x۵۲۸، ۵۵۲۷۳۶، ۷۶۸x۵۷۶، و حتی ۸۰۰x۶۰۰. نرم‌افزار همچون) Xlib یک کتابخانه گرافیک VGA برای زبان C در اوایل دهه ۹۰) و(ColoRIX یک برنامه گرافیکی ۲۵۶ رنگ) همچنین حالت‌های ۲۵۶ رنگ پیچیده را با استفاده از ترکیبات ستونهای ۲۵۶، ۳۲۰ و ۳۶۰ پیکسل و ردیف‌های ۲۰۰، ۲۴۰، ۲۵۶، ۴۰۰، و ۴۸۰ خط(آخرین حد از ۴۰۰*۶۴۰ شروع کند که تقریباً بایت در دسترس RAM ویدئوی ۲۵۶ VGA را مورد استفاده قرار می‌داد). اما ۲۴۰*۳۲۰ بهترین و شناخته شده ترین بود که مورد استفاد قرار می‌گرفت و آن معمولاً در دقت نسبت ۴: ۳ با پیکسل‌های مربعی بود.

✓ استفاده از چند صفحه ویدئو در سخت‌افزار به برنامه نویس این امکان را می‌داد تا روش میانگین مضاعف را که در همه حالت‌های ۱۶ رنگ VGA در دسترس بود و استفاده از حالت ذخیره ۱۳ امکان پذیر نبود اجرا نماید.

گاهی اوقات نرخ تجدید صفحه مانیتور باید برای تطبیق این حالت‌ها و افزایش کشش چشم کاهش داده می‌شد. آنها همچنین با دیگر مانیتورهای قدیمی ناسازگار بودند و مشکلات نمایش شامل: ناپدید شدن جزئیات تصویر مثل از دست دادن متن، چشمک زدن، فهرست عمودی و فقدان کاراکتر همگام افقی بسته به حالت انجام می‌گرفت، بود. بدین دلیل بیشتر تنظیمات VGA در محصولات تجاری که محدود به ترکیبات مانیتور ایمن بودند، همچون ۳۲۰×۴۰۰ (دقت دوبرابر، دو صفحه مانیتور)،

۳۲۰×۲۴۰ پیسکل‌های مربعی، سه صفحه ویدئو و(۳۶۰×۴۸۰) بالاترین دقت سازگار با مانیتورهای VGAاستاندارد، یک صفحه ویدئو مورد استفاده قرار می‌گرفتند.

اشعهX : درون کارت‌های ویدئو

بدون یک کارت ویدئو، مانیتور شما قادر به ایجاد تصاویر فرستاده شده از نرم‌افزاری که استفاده می‌نمایید، نمی‌باشد. یک ویدئو کارت، اطلاعات دیجیتالی را مستقیماً از CPU کامپیوتر دریافت می‌نماید و آن را به اطلاعاتی که مانیتور بتواند از آنها استفاده نماید، تبدیل می‌کند. مانیتورهای (CRTلامپ اشعه کاتدیک) نیاز به اطلاعات آنالوگ برای شکل دهی به تصاویر دارند، یعنی کارت ویدئو باید اطلاعات دیجیتال را به یک سیگنال آنالوگ تبدیل نماید. از طرف دیگر، LCD ها(نمایشگرهای کریستال مایع)نیاز به یک سیگنال دیجیتال برای شکل دادن به تصاویر دارند. بیشتر آنها یک سیگنال آنالوگ را می‌پذیرند و مسئولیت تبدیل آن سیگنال به اطلاعات دیجیتال را که به آن نیاز دارند را به عهده می‌گیرند. اما بیشترLCD ها اکنون دارای دو ورودی (آنالوگ و دیجیتال) می‌باشند که روشی را برای کارت‌های ویدئو در دسترس قرار می‌دهند که سیگنال‌های دیجیتال را دست نخورده و سریع به یک نمایش ویدئویی با کمترین افت تبدیل می‌کنند.

حافظه RAMADAC

یک کارت ویدئوی(RAMDAC دیجیتال به آنالوگ)RAM حافظه مورد استفاده خصوصاً برای تبدیل یک سیگنال دیجیتال به یک سیگنال آنالوگ قابل استفاده در مانیتورها و بیشترLCD ها می‌باشد. سرعت RAMDAC نرخ تجدید صفحه را کنترل می‌کند که تعداد دفعات در ثانیه می‌باشد و در مقیاس (Hertz = Hz) هرتز مورد اندازه گیری قرار می‌گیرد و نمایشگر توانایی پویش صفحه را دارد. در یک دقت ۷۶۸×۱۰۲۴ یک RAMDAC باید قادر به ایجاد ۸×۱۰۲ میلیون پیکسل در ثانیه برای رسیدن به یک نرخ تجدید صفحه ۷۲ هرتز باشد که نرخ تجدید صفحه برای دیده شدن توسط چشم‌ها آسان باشد(یک نرخ تجدید صفحه پایین تر می‌تواند باعث چشمک زدن تصویر گردد). سرعت RAMDAC امروزی نوعاً در حدود ۳۵۰ مگاهرتز می‌باشد و می‌تواند نرخ‌های تجدید صفحه تا ۲۰۰ هرتز را پشتیبانی نماید.

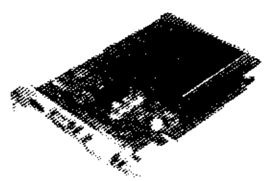
درگاه ۱ و درگاه S- Video

کارت‌های ویدئو می‌توانند درگاه‌های زیادی برای خروجی دهی اطلاعات گرافیکی داشته باشند، اما نوعاً آنها حداقل یک درگاه VGA دارند. یک درگاه VGA با کانکتور D- Sub ۱۵ پین برای خروجی دهی به یک مانیتور آنالوگ (CRT)مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بیشتر کارت‌های ویدئو همچنین یک درگاه(S- Video) تصویر عالی برای خروجی دادن به یک تلویزین یا ویدئو دارند. کارت‌های چند رسانه‌ای می‌توانند درگاه‌های این چنینی زیادی برای تنظیمات پیچیده داشته باشند که عمل تبدیل و ویرایش فیلم پیشرفته را انجام می‌دهند.

درگاه DVI رابط تصویری دیجیتال

بیشتر کارت‌های ویدئو یک درگاه DVI- I رابط تصویری دیجیتال دارند که خصوصاً برای خروجی دادن به یک مانیتور که از سیگنال دیجیتال استفاده می‌کند، طراحی شده‌است. DVI- Iمطابق استاندارد DVI توسط گروه کاری نمایشگر دیجیتال ایجاد شده‌است که یک روش استاندارد برای حفظ یک سیگنال دیجیتال ترسیم شده‌است که یک سیگنال آنالوگ نیاز دارد و محبوب و کم هزینه می‌باشد. بیشتر کارت‌های ویدئو با درگاه VDI- I همچنین یک درگاه استاندارد VGA دارند و بنابراین دو وظیفه برعهده دارند، تحویل یک سیگنال آنالوگ به درگاه VGA و یک سیگنال دیجیتال به یک درگاهDVI- I .



FAN فن و GPUواحد پردازش گرافیکی

یک پردازنده کارت ویدئو تعداد بیشماری از محاسبات را انجام می‌دهد و همچنین میزان زیادی حرارت تولید می‌کند. فن برای خارج نمودن حرارت از پردازنده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

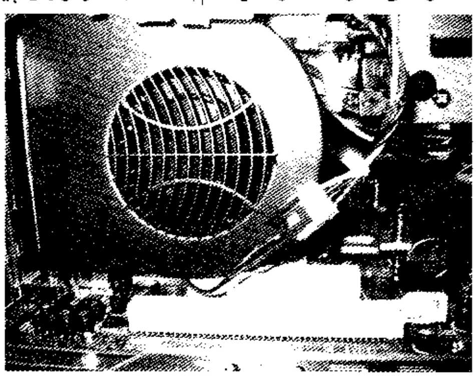


GPU عبارت است از CPU کارت گرافیک و یا یک پردازنده کمکی یا یک شتاب دهنده گرافیکی که به نوع کارت گرافیک بستگی دارد. پردازنده‌های کمکی و شتاب دهنده‌ها هر دو به جهت کمک به CPU کامپیوتر در پردازش گرافیک طراحی شده‌اند. در کارت گرافیک اشاره شده در اینجا، GPUیک مدل GeForce ۳ NVIDIA می‌باشد که یک شتاب دهنده با پهنای باند ۳/۷ گیگابایت در ثانیه می‌باشد و

توانایی اجرای ۸۰۰ میلیارد عملیات در ثانیه را دارد. یک شتاب دهنده با یک پردازنده کمکی متفاوت می‌باشد از این حیث که آن قدرتمند تر بوده و محاسبات ویژه در پردازش گرافیک سه بعدی همچون سطوح سه بعدی، سایه زنی و بافت زنی را اجرا می‌نماید.
در سیستم های قدیمی عمل پردازش رنگ Pixel ها توسط CPU انجام می شود که این عمل سبب می شود که یک مقدار زیادی از وقت آن صرف پردازش رنگ پیکسل ها شود. با پیشرفت مانیتور و فراهم شدن رنگ های مختلف برای پیکسل ها وجود یک کمک پردازنده یا پردازنده گرافیکی که بتواند به CPU کمک کند، ضرورت پیدا کرد GPU روی کارت گرافیک قرار می گیرد و عمل پردازش رنگ پیکسل ها را انجام می دهد GPU مانند CPU به دلیل انجام عملیات پردازشی، گرمای زیادی تولید می‌کند به همین دلیل بر روی آن خنک کننده قرار می دهند.

PCB فیبر مدارچاپی و خطوط

PCB یک صفحه فیبری یا پلاستیکی می‌باشد که قطعات کارت ویدئو را نگه می‌دارد که آنها توسط خطوط در سطح فیبر به هم متصل شده‌اند. شکل فیبر بسته به طرح بخصوص برای کارایی افزایش یافته، می‌باشد. بیشتر فیبر مدارهای کارت‌ها از سیستم(ATX)تکنولوژی پیشرفته پیروی می‌نمایند.



خطوط مسیرهای فلزی هستند که جریان الکتریکی را هدایت می‌نمایند و قطعات کارت را به هم مرتبط می‌سازند.

BUS

BUS رابط کارت گرافیک می‌باشد و باعث یک ارتباط فیزیکی کارت با مادربرد کامپیوتر می‌گردد. بیشتر مدل‌های معمول امروزی از نوع AGP درگاه گرافیک شتاب یافته و AGP Pro می‌باشند. هنوز کارت‌های بسیاری می‌باشند که از نوعPCI اتصال اجزا جانبی می‌باشند اما اینها در شرف از رده خارج شدن می‌باشند. AGPمنطبق بر PCI می‌باشد و برای همسان کردن سرعت‌های پردازش سریع برای انیمیشن و گرافیک سه بعدی طراحی شده‌است. درعوض مطابقت با CPU کامپیوتر برای

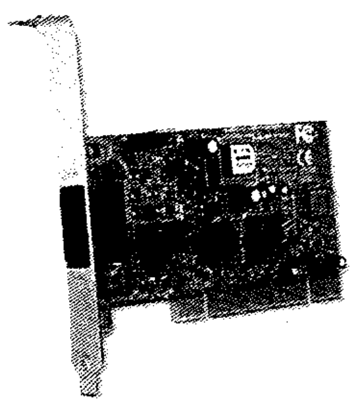
پردازش داده با یک باسPCI ، یک کارت ویدئوی AGP شامل چیپ پردازنده خود (GPU)می‌باشد. این امکان ایجاد سیگنال‌های گرافیکی را در خود کارت می‌دهد که به نوبه خود CPU کامپیوتر دیگر عملیات را انجام می‌دهد. کارت ویدئوی AGP سرعتی برابر با ۶۶ مگاهرتز دارد. اما سرعت اجرا توسط تعداد انتقال‌هایی مورد سنجش قرار می‌گیرد که کارت در حین یک سیکل انجام می‌دهد AGP (1x) یک سیگنال را در هر سیکل انتقال می‌دهد و نرخ تبدیل ۲۶۶ مگابایت در ثانیه را دارد AGP (4x) در حال حاضر بصورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد و نرخ تبدیلی برابر با ۱۰۶۶ مگابایت در ثانیه را دارد. اما AGP (8x) به میزان دوبرابر می‌باشد. کارت ویدئو در این مقاله یک باس ۲x/۴x AGP دارد. AGP Proیک مدل پیشرفته از AGP می‌باشد که برای ارائه ۴ زمان قدرت رابط AGP استاندارد طراحی شده‌است. به جهت انتقال این مقدار قدرت، کارت AGP Pro نیاز به یک شکاف AGP Proدارد همچنین دو شکاف PCI مجاور هم بر روی مادربرد. چون این کارت از عهدهٔ این میزان سرعت بر بیاید، می‌تواند قدرتی بیشتر از ۱۱۰ وات تولید کند.

«یادداشت»

فصل ۷

مودم

مدتی است که در کشور عزیزمان با توجه به سرعت پایین اینترنت Dial- Up از شبکه های باند عرض (BroadBand) مانند شبکه های اینترنت ADSL یا Wireless استفاده می شود و این سیستم شبکه اینترنتی نیز همانند سایر شبکه ها نیاز به مودم هایی برای گرفتن اطلاعات و منتقل کردن آن به کامپیوتر و دستگاه گیرند دارد که این کار معمولا به وسیله مودم انجام می شود و با توجه به گوناگونی مودم های گوناگون در بازار خریداران اغلب در انتخاب یک مودم مناسب با توجه به نیاز خودشان گیج می شوند و در بسیاری از موارد خرید هایی انجام می شود که واقعا نیاز کاربر نیست یا رفع نیاز کاربر را نمی کند. به همین دلیل در این کتاب قصد بررسی اجمالی دو اینترفیس Ethernet و USB داریم که اکثرا مودم های باند عریض از یکی از دو نوع اینترفیس استفاده می کنند، در حالی که هر دو یک هدف یعنی بر قراری ارتباط را مسیر می سازند.

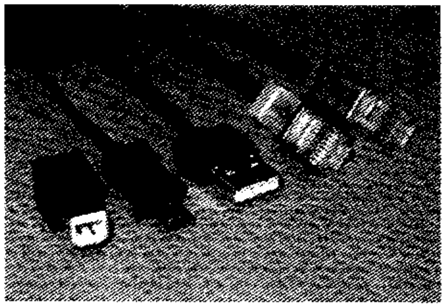


مودم های موجود در بازار به سه سری از نظر اینترفیس تقسیم می شوند:

۱- با اینترفیس Ethernet

۲- با اینترفیس USB

۳- با اینترفیس USB و Ethernet



کاربرانی که مودم های نوع سوم استفاده می کنند می توانند هر زمان که مایل باشند مودم خود را دوباره و متناسب با اینترفیس دلخواه تنظیم کنند اما استفاده از هر دو به صورت همزمان کار درستی نیست و در اکثر مواقع مسیر نیست (استفاده همزمان و انتقال اطلاعات از هر دو اینترفیس به یک دستگاه و در یک جهت امکان پذیر نیست! . پس کدام یک مناسب تر است ؟. . .

نمایی از یک کابل Ethernet



پاسخ این مطلب با توجه به مطالب زیر و نیاز شما تعیین می شود ولی در حالت عادی یک مودم Ethernet می تواند تمامی نیاز شما را به راحتی رفع کند. حال به بررسی تک تک پرامتر های مورد نظر می پردازیم.

مزایا

☑ **اطمینان**: در اینترفیس و ارتباط با USB شما دارای قطع ارتباط و افت سرعت بیشتری نسبت به Ethernet خواهید بود. که یکی از دلایل آن استفاده بیشتر از منابع پردازشگر در شبکه USB نسبت به Ethernet هست.

☑ **مسافت**: کابل های Ethernet برد مسافت بیشتری نسبت به کابل های USB دارند به طوری که یک کابل تکی Ethernet توانایی پوشش کامل حداقل یک خانه یا به عبارتی دیگر توانایی پوشش ۱۰۰

متر را دارد (لازم به ذکر است در حالت عادی توانایی پوشش ۱۰۰ متر وجود ندارد) و این در حالی است که یک کابل USB توانایی پوشش حداکثر ۵ متر را دارد.

☑ **بدون نیاز به نصب درایور**: یکی از مشکلات مهمی که اکثرا کاربران مودم های اینترفیس USB به آن دچار هستند، مشکل دسترسی راحت به درایور های سخت افزاری مورد نیاز مودم خود هست که اکثرا در سیستم عامل های جدید مانند سیستم عامل ویستا درایور مورد استفاده مودم هنوز منتشر نشده است و این در حالی است که اکثرا سیستم عامل های نوین مانند XP یا جدید تر بدون نیاز به نصب هیچ گونه نصبی به راحتی می توانند از مودم خود استفاده کنند و اکثر سیستم عامل های موجود با این مودم ها سازگاری کامل دارند. در کل نیاز نداشتن به منابع تامین برای درایور و سازگاری یکی از بزرگترین و بهترین محاسن اینترفیس Ethernet است.

☑ **سرعت بیشتر**: همان گونه که گفته شد شبکه USB لود سنگین تری نسبت به Ethernet دارد و از این رو سرعت شبکه های Ethernet از شبکه های USB بیشتر است. البته در اکثر مواقع و در اکثر جاها هر دو اینترفیس یعنی Ethernet و USB 2. 0 از نظر ارائه پهنای باند مورد نیاز ما با توجه به سرعت ارائه شده توسط عرضه کننده (ISP) کافی و مناسب است که این قاعده در مورد کشورمان نیز صدق می کند اما با این وجود برای شبکه هایی که سرعت بسیار بالای دارند، قطعا اینترفیس USBانتخاب مناسبی نیست.

معایب

☑ **قیمت**: در اکثرا مواقع می توان در بازار مشاهده کرد که شبکه ها و مودم هایی با اینترفیس Ethernet قیمت بیشتری نسبت به شبکه های USB پیدا می کنند دو دلیل عمده دارد:

۱- قیمت خود مودم Ethernet نسبت به یک هم رده USB بیشتر است.

۲- در اکثرا مواقع عرضه کنندگان برای تنظیمات و آماده سازی مودم با شبکه هزینه ای را دریافت می کنند که خود باعث افزایش قیمت کلی تمام شده شبکه با اینترفیس Ethernet می شود.

☑ **بدون نیاز به کارت شبکه**: در اکثر مواقع کارت شبکه موجود است یا تهیه آن آسان است و به راحتی می توان از آن ها بر روی کامپیوتر های شخصی و یا در نت بوک هایی که این کارت را به صورت Built- In دارند استفاده کرد اما در مواقع نادری که این امکان وجود ندارد تنها راه استفاده از شبکه های باند عرض استفاده از اینترفیس USB است که بدون نیاز به این کارت شبکه مستقیم به دستگاه گیرنده متصل می شود.

حال با توجه به گفته های بالا در صورتی که دسترسی به کارت(Ethernet کارت شبکه) دارید قطعا از اینترفیس Ethernet استفاده کنید. اما همان طور که در فصل۷ کتاب اشاره شد در صورتی که

مودم شما توانایی استفاده از هر دو نوع اینترفیس را دارد شما در یک صورت می تواند از هر دو اینترفیس به صورت همزمان استفاده کنید که ISP شما حداقل دو IP به شما اجاره دهد که در اکثر مواقع برای استفاده های شخصی در ISP های کشور همچین امکانی غیر ممکن است. پس شما باید در صورت نیاز از یک اینترفیس استفاده کنید.

خطاهای مودم در هنگام متصل شدن به اینترنت

خطای DNS 678 و 679:

678 پاسخی وجود ندارد. 679. نمی تواند حامل (carrier) را بیابد.

کلیه نسخه های ویندوز:

این خطا رخ می دهد چنانچه:

۱. شماره اشتباهی بگیرید.

۲. مشکلی در ISP یا شبکه تلفن شما وجود دارد.

۳. قبل از زمان مورد نظر مودم شما قادر به دست دهی (handshake) با مودم راه انداز نمی باشد.

۴. برای شنیدن صدای اتصال، speaker مودم را استفاده نمایید. مطمئن شوید که شماره گیری می‌نماید و صدای پاسخ مودم راه دور را می شنوید.

۵. با کمک تلفن عادی، شماره را بگیرید و مطمئن شوید که صدای پاسخ مودم راه دور را می شنوید.

۶. مطمئن شوید که # تلفن با کمک DNS شماره گیری می شود، modem log را بررسی نمایید. چنانچه شماره گیری # صورت نپذیرفت E1 را به تنظیمات دیگر اضافه نمایید این کار می تواند به شما کمک نماید. همچنین به این نکته توجه کنید که شما ممکن است تنظیمات تلفنی خود را داشته باشید آن چنان که رقم فاصله راه دور به طور غیر ارادی به شماره تلفن شما اضافه می گردد.

اگر دست دهی (handshake) مودم خود را نمی شنوید و خطای ۶۷۸ در همان زمان پایان صدای دست دهی ظاهر می شود، شما ممکن است نیاز به از کاراندازی ۵۶ k یا افزایش زمان " cancel call if not connected " در گزینه control panel/modems/properties/connection داشته باشید.

خطای DNS 630:

پورت بدلیل از کار افتادگی سخت افزار قطع می شود.

خطای 630: کامپیوتر هیچ پاسخی را از مودم دریافت نکرده است، نصب بودن مودم را بررسی نمایید و در صورت لزوم، مودم را بردارید و سپس آن را به حالت اول باز گردانید.

کلیه سیستم ها: این خطا نشان می دهد که مودم قطع می باشد یا به طور نادرست نصب شده است. اگر یک مودم بیرونی را دارید از اتصال سیم و روشن بودن مودم مطمئن شوید. چنانچه از آخرین

زمانی که مودم کار کرده است به هم ریختگی های الکتریکی نظیر شوک، قطع برق و. . . صورت گیرد این شکل به وجود می آید و اگر مودم هرگز کار نکرده باشد نصب را دوباره بررسی نمایید و در صورت لزوم، مودم را در سیستم دیگری امتحان نمایید.

چنانچه مودم شما با فرمانی که آن را پشتیبانی نمی کند یک رشته تنظیمات نادرست را نشان دهد این خطا ممکن است رخ دهد. تنظیمات اضافی (init string) دیگر را حذف نمایید. از نصب مودم مطمئن شوید و فایل درست. INFرا استفاده نمایید. Modem logرا بررسی نمایید تا مشاهده کنید که پاسخی از سوی مودم وجود دارد.

ویندوز: XP / NT چنانچه مخابرات خاصی را دارید که ویژگی هایی را نظیر dial- tone مشخص را فراهم می کند از جمله dial- tone منقطع. در زمان مخابره پست صوتی و غیره این خطا نمایش داده می شود. برای درست کردن و تصحیح این مورد، چند شیوه به کار می رود نظیر استفاده از کاما در شماره گرفته شده یا تغییر انتظار (wait) برای زمان.

ویندوز XP: اگر گزینش دسترسی " support Serial Key Devices " برای استفاده درگاه مشابه com نظیر مودم پیکر بندی شود این خطا نمایش داده می شود.

ویندوز XP: اگر مودم با شناسایی سخت افزار ویندوز XP بدلیل نصب دستگاههای جدید، انتقال پورت سری جدید را به کار برد این خطا نمایش داده می شود. در این شرایط، امکانات اتصال شبکه‌ای Dial- up را تغییر دهید تا تنظیمات جدید مودم را استفاده نمایید. برنامه ها همچنین در پوشه startup این پیغام خطا را ایجاد می نمایند. شما باید برنامه ها را از روی پوشهstartup ، غیر فعال یا حذف نمایید. خطای ۶۳۰ و گره گشایی مشکلات مودم در ویندوز XP در مورد MS QutlookXP و Win fax Starter Edition کتاب MS KB 183944 را مشاهده نمایید.

ویندوز XP و Me : در مورد کامپیوتر ماهواره ای توشیبا و کارت Card Bus pc .

خطای *DNS 742*

سرور راه دور از encryption پشتیبانی نمی کند.

کلیه نسخه های ویندوز: نصب RRAS مایکروسافت ممکن است 128 encryption بیت را غیر فعال کند.

ارتقای 128 encryption بیت را شناسایی و معرفی خواهد نمود.

خطای *DNS 741*

کامپیوتر محلی از encryption پشتیبانی نمی نماید.

کلیه نسخه های ویندوز: نصب RRAS (Routing and Remote Access Service) مایکروسافت encryption 128بیت را غیر فعال می سازد.

ویندوز XP: چنانچه PPTP با نسخه قدیمی تر DNS به کار رود، راه حل آن، گسترش و ارتقای DNS 1. 3می باشد.

خطای720 DNS

هیچ کدام از پروتکل های کنترل PPP پیکر بندی نشده اند.

کلیه سیستم عامل ها: چنانچه تنظیمات شبکه dial- up خود را پیکر بندی نکرده اید تا از یک پروتکل پشتیبانی شده توسط ISP یا سیستم مورد تماس خود استفاده نمایید، این خطا نمایش داده می شود. جدولServer Types ، dial- up connectoidخود را امتحان کنید. اغلب ISP ها، از پروتکل TCP یا IP استفاده می نمایند و بقیه نباید امتحان شوند. در اینجا یک صفحه محافظ نوارگردان connectoid ویندوز XP وجود دارد. همچنین گزینش dial- up server را بررسی نمایید.

اگر چه برخی از آنها ممکن است SLIP یا CSLIP را پشتیبانی نمایند ولی برای اکثر ISP ها، این مورد PPP خواهد بود.

چنانچه TCP یا IP را بعنوان یک پروتکل برگزیده اید و این مورد توسط سیستم مورد تماس شما، پشتیبانی نمی شود، شما ممکن است این خطا را دریافت نمایید (بعنوان مثال، یک سرور دستیابی راه دور برای NetBEUI پیکر بندی می شود).

برای حل این مشکلServer Types ، connectoid، DNSرا پیکر بندی نمایید تا با پروتکل نصب شده بر روی سرور راه دور برابری (match) نماید.

چنانچه به سروری متصل هستید که به encryption 128 بیت نیاز دارد و سیستم شما encryption 128 بیت رانصب نکرده است شما ممکن است با این خطا مواجه شوید نصب RRAS، ncryption 128 بیت را غیر فعال می کند.

نصب TCP/IP یا شبکه dial- up ممکن است صورت نپذیرد. برای TCP یا IP متصل به آداپتور dial-up، control panel/Network را بررسی نمایید.

شما می توانید پروتکل TCP یا IP را حذف و سپس مجددا نصب نمایید. اگر در دستگاه خود، کارت LAN دارید و از طریق یک مودم به اینترنت دسترسی دارید، TCP یا IP باید فقط به آداپتور dial-up متصل شوند مگر اینکه TCP یا IP روی LAN خود را استفاده نمایید.

ویندوزNT : چنانچه RAS را فقط به تلفن های دریافت (receive) پیکر بندی نموده اید این خطا نمایش داده می شود.

از طریق controlpanel/Network به جدول Remote Access Service روی Services بروید و صرفاً برای dial- out یا dial- out و تلفن های دریافت، RASرا پیکربندی نمایید.

ویندوز NT و ۲۰۰۰: این کتاب نشان می دهد که این خطا (بعلاوه خطای ۶۱۱ (چند علت متفاوت را دارد که از جمله آنها می توان عدم نصب رابط NETBLOS و یا غیر فعال بودن NETBLOS را نام برد.

خطای DNS 691

دسترسی صورت نمی گیرد زیرا کاربر و پسورد روی دامین بی اعتبار می باشد.

در مورد کلیه نسخه های ویندوز: چنانچه نام کاربر و پسورد را اشتباه به کار ببرید این خطا رخ می‌دهد. فراموش نکنید که اکثر نمونه ها، پسورد از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. پسورد را نخواهید دید بنابراین چنانچه caps lock را بر خلاف شیوه مورد انتظار خود به کار ببرید مشکلی را با حروف بزرگ و کوچک خواهید داشت. چنانچه دستگاه دسترسی سرویس دهنده خدمات شما، دچار مشکلی شود و یا بر روی اتصال نادرستی باشد این خطا ممکن است اتفاق بیفتد. این مشکل همچنین بدلیل تنظیمات نادرست connectoid ایجاد می گردد.

چنانچه این خطا را روی حساب جدیدی دریافت کردید ممکن است نام کاربر و پسورد را اشتباه وارد کرده باشید. با سرویس دهنده خود آنچه را که برای نام کاربر و پسورد خود نیاز دارید به طور دقیق بررسی نمایید. اگر این خطا ادامه یافت سعی کنید بوسیله برنامه HyperTerminal مستقیما متصل به مودم با سرور تماس بگیرید (همچنین using HyperTerminal را مشاهده کنید). بعد از اتصال به برقراری ارتباط برای نام کاربر شما و سپس پسورد، تقریبا کلیه سرورها پاسخ خواهند داد. این مورد به شما اجازه خواهد داد تا پاسخ هر خطایی را از سرور مشاهده کنید. چنانچه سرور نام کاربر و پسورد شما را نپذیرفت باید یک جلسه PPP را فراهم نمایید و شما نمی توانید برای دریافت بیشتر آن برنامه HyperTerminal را استفاده نمایید. ممکن است کاراکترهای زایدی را ببینید. چنانچه این مورد اتفاق بیفتد تلفیق نام کاربر و پسورد باید با سیستم شماره گیری (dial- up/Network/System) عملی باشد. چنانچه خطایی را دریافت نمودید با سرویس دهنده خدمات خود تماس بگیرید و به آنها اجازه دهید تا با اطلاعات حساب شما ارتباط برقرار کنند و آن را امتحان نمایند.

چنانچه تنظیمات شبکه ویندوز شما اشتباه باشد این خطا رخ می دهد حتی اگر اسم کاربر و پسورد را درست وارد کرده اید. مطمئن باشید که برقراری ارتباط با شبکه در DNS connection شما بررسی نمی شود.

✓ **در مورد ویندوزXP** : تنظیمات نادرستconnectoid ، مشکلاتی را ایجاد مـی کنـد. همچنـین MS KB Q310431و Q314445 را مشاهده کنید.

✓ **در مورد ویندوز ۲۰۰۰**: به خاطر تنظیمات غلطconnectoid ، مشکلاتی بوجود آمده است. همچنین قسمت MS KB Q161986 را ببینید.

خطای*DNS 676* :

خط اشغال می باشد.

کلیه نسخه های ویندوز:

این خطا رخ می دهد چنانچه:

۱ – شماره اشتباهی بگیرید.

۲ – مشکلی در ISP شما یا در شبکه وجود داشته باشد.

۳ – شما از پست صوتی و یا از سایر خصوصیت های تماس مشتری برخوردارید که صـدای لکنـت آوری ایجاد می نماید.

۴ – تنظیمات مودم شما باید با تنظیمات مودم کشور مورد نظرتان مناسب باشد به عبارت دیگر شما، برای مودم خود وشماره ای که تماس مـی گیریـد و یـا بـرای مـودمی کـه از کـشور مـورد نظرتـان پشتبانی نمی کند تنظیمات خاص آن کشور را مشخص نکرده اید.

۵ – چنانچه کد انتظار تلفن (call waiting code) در شماره گیری شما غیـر فعـال باشـد و خـط تلفـن شما از کد انتظار تلفن پشتیبانی نمـی کنـد و چنانچـه از زمـان انتظـار (call waiting) شـماره گیـری برخوردارید این خطا نمایش داده می شود اما شرکت تلفن شما از غیر فعـال بـودن کـد انتظـار تلفـن پشتیبانی نمی کند. تنظیماتی را که برای connection/DNS به کار می برید بررسی نمایید.

چنانچه از پست صوتی یا سایر ویژگی های تلفن مشتریان برخوردارید کـه صـدای لکنـت آمیـزی را ایجاد می نماید شما می توانید با غیر فعال کردن تـشخیص صـدای شـماره گیـری و صـدای اشـغال بودن تلفن این مشکل را حل نمایید.

چنانچه مودم شما از کشور شما پشتیبانی نمی نماید غیر فعال کردن تشخیص صدای شماره گیـری (dial- tone) و یا صدای اشغال بودن تلفن ممکن است نتیجه بخش نباشد (اما صرفا چنانچه شماره گیری tone و pulse کشور مورد انتخاب با کشور شـما سـازگار باشـد) از speaker مـودم اسـتفاده نمایید تا از برقراری اتصال مطمئن شوید. مطمئن باشید که تماس تلفنی برقرار شده است و شما پیام اشغالی (signal) را نمی شنوید.

Modem log را بررسی نمایید تا مشاهده کنید که چه رقمی شماره گیری می شود) چنانچه شماره گیری توسط # صورت نگرفت E1 را به تنظیمات دیگر اضافه نمایید این مورد می تواند به شما کمک

نماید. سعی کنید در شماره گیری از tone به جای pulse استفاده نمایید و مدت زمان tone را افزایش دهید.

ویندوزNT : زمانی که باید خطای ۶۸۰ (وصل نبودن خط تلفن) را دریافت کنید خطای ۶۷۶ (اشغال بودن خط) گزارش می شود این مورد نخستین بار در (Service Pack6 (SP6 بود.

لیست خطاهای مودم بر حسب شماره

شماره خطا های مودم در هنگام بر قراری ارتباط با اینترنت همراه با دلیل بروز خطا:

۶۰۰: اگر سیستم در حال شماره گیری باشد و دوباره شماره گیری نمایید این خطا نمایش داده می‌شود.

۶۰۱: راه انداز Port بی اعتبار می باشد.

۶۰۲: Port هم اکنون باز می باشد برای بسته شدن آن باید کامپیوتر را مجددا راه اندازی نمود.

۶۰۳: بافر شماره گیری بیش از حد کوچک است.

۶۰۴: اطلاعات نادرستی مشخص شده است.

۶۰۵: نمی تواند اطلاعات Port را تعیین کند.

۶۰۶: Port شناسایی نمی شود.

۶۰۷: ثبت وقایع مربوط به مودم بی اعتبار می باشد.

۶۰۸: راه انداز مودم نصب نشده است.

۶۰۹: نوع راه انداز مودم شناسایی نشده است.

۶۱۰: بافر ندارد.

۶۱۱: اطلاعات مسیر یابی غیر قابل دسترس می باشد.

۶۱۲: مسیر درست را نمی تواند پیدا نماید.

۶۱۳: فشرده سازی بی اعتباری انتخاب شده است.

۶۱۴: سرریزی بافر.

۶۱۵: Port پیدا نشده است.

۶۱۶: یک درخواست ناهمزمان در جریان می باشد.

۶۱۷: Port یا دستگاه هم اکنون قطع می باشد.

۶۱۸: Port باز نمی شود. (وقتی رخ می دهد که یک برنامه از Port استفاده کند).

۶۱۹: Port قطع می باشد (وقتی رخ می دهد که یک برنامه از Port استفاده کند).

۶۲۰: هیچ نقطه پایانی وجود ندارد.

۶۲۱: نمی تواند فایل دفتر راهنمای تلفن را باز نماید.

۶۲۲: فایل دفتر تلفن را نمی تواند بارگذاری نماید.
۶۲۳: نمی تواند ورودی دفتر راهنمای تلفن را بیابد.
۶۲۴: نمی توان روی فایل دفتر راهنمای تلفن نوشت.
۶۲۵: اطلاعات بی اساسی در دفتر راهنمای تلفن مشاهده می شود.
۶۲۶: رشته را نمی تواند بارگذاری کند.
۶۲۷: کلید را نمی تواند بیابد.
۶۲۸: Port قطع شد.
۶۲۹: Port بوسیله دستگاه راه دور قطع می شود. (درست نبودن راه انداز مودم با برنامه ارتباطی).
۶۳۰: Port به دلیل از کارافتادگی سخت افزار قطع می شود.
۶۳۱: Port توسط کاربر قطع شد.
۶۳۲: اندازه ساختار داده اشتباه می باشد.
۶۳۳: Port هم اکنون مورد استفاده می باشد و برای Dial- up Remote Access پیکر بندی نشده است (راه انداز درستی بر روی مودم شناخته نشده است).
۶۳۴: نمی تواند کامپیوتر شما را روی شبکه راه دور ثبت نماید.
۶۳۵: خطا مشخص نشده است.
۶۳۶: دستگاه اشتباهی به Port بسته شده است.
۶۳۷: رشته (string) نمی تواند تغییر یابد.
۶۳۸: زمان درخواست به پایان رسیده است.
۶۳۹: شبکه ناهمزمان قابل دسترس نیست.
۶۴۰: خطای NetBIOS رخ داده است.
۶۴۱: سرور نمی تواند منابع NetBIOS مورد نیاز برای پشتیبانی سرویس گیرنده را بدهد.
۶۴۲: یکی از اسامی NetBIOS شما هم اکنون روی شبکه راه دور ثبت می گردد، (دو کامپیوتر می‌خواهند با یک اسم وارد شوند).
۶۴۳: Dial- up adaptor در قسمت network ویندوز وجود ندارد.
۶۴۴: شما popus پیغام شبکه را دریافت نخواهید کرد.
۶۴۵: Authentication داخلی اشکال پیدا کرده است.
۶۴۶: حساب در این موقع روز امکان log on وجود ندارد.
۶۴۷: حساب قطع می باشد.
۶۴۸: اعتبار password تمام شده است.

۶۴۹: حساب اجازه Remote Access را (دستیابی راه دور) را ندارد (به نام و کلمه عبور اجازه dial-up داده نشده است).

۶۵۰: سرور Remote Access (دستیابی راه دور) پاسخ نمی دهد.

۶۵۱: مودم شما (یا سایر دستگاههای اتصال دهنده) خطایی را گزارش کرده است (خطا از طرف مودم بوده است).

۶۵۲: پاسخ نا مشخصی از دستگاه دریافت می گردد.

۶۵۳: Macro (دستورالعمل کلان). ماکرو خواسته شده توسط راه انداز در لیست فایل. INF موجود نمی باشد.

۶۵۴: یک فرمان یا یک پاسخ در قسمت. INF دستگاه به یک ماکرو نامشخص اشاره می نماید.

۶۵۵: دستور العمل (پیغام) در قسمت فایل. INF دستگاه مشاهده نمی شود.

۶۵۶: دستورالعمل (ماکرو) (default off) در فایل. INF دستگاه شامل یک دستور العمل نامشخص می‌باشد.

۶۵۷: فایل INF دستگاه نمی تواند باز شود.

۶۵۸: اسم دستگاه در فایل. INF دستگاه یا در فایل. INI رسانه بیش از حد طولانی می باشد.

۶۵۹: فایل. INI رسانه به نام ناشناخته یک دستگاه اشاره می نماید.

۶۶۰: فایل. INI رسانه برای این فرمان پاسخی را ندارد.

۶۶۱: فایل. INF دستگاه فرمان را از دست داده است.

۶۶۲: تلاش برای قرار دادن یک ماکرو لیست نشده در قسمت فایل. INF صورت نگرفته است.

۶۶۳: فایل. INI رسانه به نوع ناشناخته یک دستگاه اشاره می نماید.

۶۶۴: نمی تواند به حافظه اختصاص دهد.

۶۶۵: Port برای Remote Access (دستیابی راه دور) پیکر بندی نشده است.

۶۶۶: مودم شما (یاسایر دستگاههای اتصال دهنده) در حال حاضر کار نمی کنند.

۶۶۷: فایل. INI رسانه را نمی تواند بخواند.

۶۶۸: اتصال از بین رفته است.

۶۶۹: پارامتر به کار برده شده در فایل. INI رسانه بی اعتبار می باشد.

۶۷۰: نمی تواند نام بخش را از روی فایل. INI رسانه بخواند.

۶۷۱: نمی تواند نوع دستگاه را از روی فایل. INI رسانه بخواند.

۶۷۲: نمی تواند نام دستگاه را از روی فایل. INI رسانه بخواند.

۶۷۳: نمی تواند کاربر را از روی فایل. INI رسانه بخواند.

۶۷۴: نمی تواند بیشترین حد اتصال BPS را از روی فایل. INI رسانه بخواند.
۶۷۵: نمی تواند بیشترین حد BPS حامل را از روی فایل. INI رسانه بخواند.
۶۷۶: خط اشغال می باشد.
۶۷۷: شخص به جای مودم پاسخ می دهد.
۶۷۸: پاسخی وجود ندارد.
۶۷۹: نمی تواند عامل را پیدا نماید.
۶۸۰: خط تلفن وصل نیست.
۶۸۱: یک خطای کلی توسط دستگاه گزارش می شود.
۶۸۲: Writing section name دچار مشکل می باشد.
۶۸۳: Writing device type با مشکل روبرو شده است.
۶۸۴: writing device name با مشکل روبرو می باشد.
۶۸۵: Writing maxconnectbps مشکل دارد.
۶۸۶: Writing maxcarrierBPS دچار مشکل می باشد.
۶۸۷: Writing usage با مشکل مواجه است.
۶۸۸: Writing default off دچار مشکل می باشد.
۶۸۹: Reading default off با مشکل مواجه است.
۶۹۰: فایل INI خالی است.
۶۹۱: دسترسی صورت نمی پذیرد زیرا نام و کلمه عبور روی دامین بی اعتبار می باشد.
۶۹۲: سخت افزار در درگاه یا دستگاه متصل شده از کار افتاده است.
۶۹۳: Binary macro با مشکل مواجه می باشد.
۶۹۴: خطای DCB یافت نشد.
۶۹۵: ماشین های گفتگو آماده نیستند.
۶۹۶: راه اندازی ماشین های گفتگو با مشکل روبرو می باشد.
۶۹۷: Partial response looping با مشکل روبرو می باشد.
۶۹۸: پاسخ نام کلیدی در فایل INF. دستگاه، در فرمت مورد نظر نمی باشد.
۶۹۹: پاسخ دستگاه باعث سر ریزی بافر شده است.
۷۰۰: فرمان متصل به فایل INF. دستگاه بیش از حد طولانی می باشد.
۷۰۱: دستگاه به یک میزان BPS پشتیبانی نشده توسط گرداننده com تغییر می یابد.
۷۰۲: پاسخ دستگاه دریافت می گردد زمانی که هیچکس انتظار ندارد.

۷۰۳: در فعالیت کنونی مشکلی ایجاد شده است.

۷۰۴: شماره اشتباه callback.

۷۰۵: مشکل invalid auth state.

۷۰۶: Invalid auth state دچار مشکل می باشد.

۷۰۷: علامت خطایاب. x. 25

۷۰۸: اعتبار حساب تمام شده است.

۷۰۹: تغییر پسورد روی دامین با مشکل روبرو می باشد.

۷۱۰: در زمان ارتباط با مودم شما خطاهای سری یش از حد اشباع شده مشاهده می گردد.

۷۱۱: Rasman initialization صورت نمی گیرد گزارش عملکرد را چک کنید

۷۱۲: درگاه Biplex در حال اجرا می باشد. چند ثانیه منتظر شوید و مجددا شماره بگیرید.

۷۱۳: مسیرهای ISDN فعال در خط اصلی قطع می باشد.

۷۱۴: کانال های ISDN کافی برای ایجاد تماس تلفنی در دسترس نمی باشند.

۷۱۵: به دلیل کیفیت ضعیف خط تلفن خطاهای فراوانی رخ می دهد.

۷۱۶: پیکر بندی remote access IP غیر قابل استفاده می باشد.

۷۱۷: آدرسهای IP در static pool remote access IP وجود ندارد.

۷۱۸: مهلت بر قراری تماس PPP پایان پذیرفته است.

۷۱۹: PPP توسط دستگاه راه دور پایان می یابد.

۷۲۰: پروتکل های کنترلppp پیکر بندی نشده اند.

۷۲۱: همتای PPP پاسخ نمی دهد.

۷۲۲: بسته PPPبی اعتبار می باشد.

۷۲۳: شماره تلفن از جمله پیشوند و پسوند بیش از حد طولانی می باشد.

۷۲۴: پروتکل IPX نمی تواند بر روی درگاه dial –out نماید زیرا کامپیوتر یک مسیر گردان IPX می‌باشد.

۷۲۵: IPX نمی تواند روی port (درگاه) dial–in شود زیرا مسیر گردان IPX نصب نشده است.

۷۲۶: پروتکل IPX نمی تواند برای dial–out، روی بیش از یک درگاه در یک زمان استفاده شود.

۷۲۷: نمی توان به فایل TCPCFG. DLL دست یافت.

۷۲۸: نمی تواند آداپتور IP متصل به Remote Access را پیدا کند.

۷۲۹: SLIP استفاده نمی شود مگر اینکه پروتکل IP نصب شود.

۷۳۰: ثبت کامپیوتر کامل نمی باشد.

۷۳۱: پروتکل پیکر بندی نمی شود.
۷۳۲: توافق بین PPP صورت نگرفته است.
۷۳۳: پروتکل کنترل PPP برای پروتکل این شبکه، در سرور موجود نمی باشد.
۷۳۴: پروتکل کنترل لینک PPP خاتمه یافته است.
۷۳۵: آدرس مورد نیاز توسط سرور رد می شود.
۷۳۶: کامپیوتر راه دور پروتکل کنترل را متوقف می نماید.
۷۳۷: نقطه برگشت (DETECTED LOOPBACK) شناسایی شد.
۷۳۸: سرور آدرس را مشخص نمی کند.
۷۳۹: سرور راه دور نمی تواند از پسورد ENCRYPTED ویندوز NT استفاده نماید.
۷۴۰: دستگاه های TAPI که برای remote access پیکر بندی می گردند به طور صحیح نصب و آماده نشده اند.
۷۴۱: کامپیوتر محلی از encryption پشتیبانی نمی نماید.
۷۴۲: سرور راه دور از encryption پشتیبانی نمی نماید.
۷۴۳: سرور راه دور به encryption نیاز دارد.
۷۴۴: نمی تواند شماره شبکه IPX را استفاده نماید که توسط سرور راه دور در نظر گرفته شده است گزارش وقایع را باز بینی نمایید.
۷۴۵: یک فایل مهم و ضروری آسیب دیده است. Dial – up networking را مجددا نصب نمایید.
۷۵۱: شما رهٔ callback شما کاراکتر بی اعتبار می باشد. فقط این کاراکتر ها مجاز می‌باشند: - ،)، (، W، T، P، Space، @و ۰ تا ۹.
۷۵۲: در زمان پردازش Script یک خطای نحوی صورت می گیرد.
۷۵۳: اتصال نمی تواند قطع شود زیرا توسط مسیر گردان چند پروتکلی ایجاد شده.
۷۵۴: سیستم قادر به یافتن bundle چند اتصالی نمی باشد.
۷۵۵: سیستم قادر به اجرای شماره گیری خودکار نمی باشد. زیرا این ورودی یک شماره گیر عادی می باشد.
۷۵۶: این اتصال هم اکنون در حال شماره گیری می باشد.
۷۵۷: خدمات دستیابی راه دور خود به خود آغاز نمی شود. اطلاعات بیشتر را مطالعه کنید.
۷۵۸: اشتراک اتصال اینترنت هم اکنون روی این اتصال میسر می گردد.
۷۶۰: در زمان فراهم آوری امکانات مسیر یابی این خطا رخ می دهد.
۷۶۱: در زمان فراهم شدن اشتراک اتصال اینترنت برای این اتصال این خطا رخ می دهد.

۷۶۳: اشتراک اتصال اینترنت فعال نمی باشد و یا دو اتصال LAN و یا بیشتر به علاوه اتصالی که با این LAN ها مشترک شده وجود دارد.
۷۶۴: دستگاه کارت خوان Smartcard نصب نیست.
۷۶۵: اشتراک اتصال اینترنت میسر نمی باشد. اتصال LAN با آدرس IP در حال حاضر پیکر بندی می شود که برای آدرس گزاری اتوماتیک IP مورد نظر است.
۷۶۶: سیستم نمی تواند هیچ گواهی را بیابد.
۷۶۷: اشتراک اتصال اینترنت میسر نمی باشد. اتصال LAN بر روی شبکه شخصی انتخاب میگردد که بیش از یک آدرس IP را پیکر بندی کرده. اتصال LAN را با یک آدرس IP مجزا مجددا پیکر بندی نمایید قبل از اینکه اشتراک اتصال اینترنت صورت گیرد.
۷۶۸: به دلیل رمز دار نکردن داده ها اتصال صورت نمی گیرد.
۷۶۹: مقصد مشخصی قابل دستیابی نمی باشد.
۷۷۰: دستگاه راه دور تلاش برای برقراری ارتباط را نمی پذیرد.
۷۷۱: اقدامات اتصال صورت نمی گیرد زیرا شبکه اشغال می باشد.
۷۷۲: سخت افزار شبکه کامپیوتر راه دور با نوع تلفن در اختیار سازگاری ندارد.
۷۷۳: امکان ایجاد اتصال میسر نمی باشد زیرا شماره مقصد تغییر کرده است.
۷۷۴: به دلیل از کار افتادگی، موقتا اتصال صورت نمی گیرد.
۷۷۵: مکالمه تلفنی توسط کامپیوتر راه دور قطع شد.
۷۷۶: مکالمه تلفنی نمی تواند وصل گردد، زیرا مقصد خواسته است که یک ویژگی را حفظ کند.
۷۷۷: اتصال صورت نمی گیرد زیرا مودم (یا سایر دستگاه های ارتباط دهنده) روی کامپیوتر راه دور دچار مشکل شده اند.
۷۷۸: تایید هویت سرور امکان پذیر نیست.
۷۷۹: برای برقراری dial – out این اتصال باید از Smartcard استفاده کرد.
۷۸۰: عمل انجام شده برای این اتصال بی اعتبار می باشد.
۷۸۱: تلاش برای رمز گزاری صورت نمی گیرد زیرا گواهی معتبری یافت نشد.
۷۸۲: ترجمه آدرس شبکه در حال حاضر به عنوان یک پروتکل مسیر یابی نصب می گردد و باید قبل از اینکه باید قبل از اینکه اشتراک اتصال اینترنت فراهم گردد حذف شود.
۷۸۳: اشتراک اتصال اینترنت میسر نمی یابد. اتصال LAN که به عنوان شبکه شخصی انتخاب می‌گردد (اتصال آداپتور LAN را چک کنید)

۷۸۴: در حالی که این اتصال را در زمان Logon استفاده می کنید، شما نمی توانید شماره بگیرید زیرا این اتصال برای استفاده از نام کاربری پیکر بندی شده است که متفاوت از نام کاربر روی Smartcard می باشد. چنانچه بخواهید آن را زمانLog on استفاده نمائید باید برای استفاده از user name روی کارت smart آن را پیکر بندی کنید.

۷۸۵: در صورت استفاده از این اتصال در زمان Log on شما نمیتوانید شماره گیری کنید. زیرا برای استفاده از یک Smartcard پیکربندی نشده است.

۷۸۶: مبادرت به اتصال L2TP صورت نمی گیرد زیرا هیچ گواهی نامه ی معتبری برای تصدیق امنیت روی کامپیوترشما وجود ندارد.

۷۸۷: اتصال L2TP غیر ممکن است زیرا لایه امنیتی نمیتواند کامپیوتر راه دور Authentication نماید.

۷۸۸: تلاش برای ایجاد اتصال L2TP بی نتیجه می باشد. زیرا لایه امنیتی نمی تواند پارامتر های سازگار با کامپیوتر راه دور را فراهم نماید.

۷۸۹: تلاش برای ایجاد اتصال L2TP فراهم نمی گردد زیرا لایه امنیتی با یک خطای پرداز شی در طول سازگاری با کامپیوتر راه دور مواجه است.

۷۹۰: تلاش برای اتصال L2TP صورت نمی گیرد زیرا تائید گواهی نامه بر روی کامپیوتر راه دور میسر نمی باشد.

۷۹۱: اتصال L2TP صورت نمی گیرد زیرا خط مشی امنیتی برای اتصال یافت نمی شود.

۷۹۲: اتصال L2TP صورت نمی گیرد زیرا زمان توافق امنیتی به پایان رسیده است.

۷۹۳: اتصال L2TP صورت نمی گیرد زیرا این خطا رخ می دهد در حالی که در مورد امنیت به توافق می رسند.

۷۹۴: ویژگی Radius این کاربر PPP نمی‌باشد.

۷۹۵: ویژگی Radius نوع تونلی برای این کاربر نادرست می‌باشد.

۷۹۶: ویژگی Radius نوع خدمات برای این کاربر نه قالب بندی می شود و نه به صورت CALLBACK قالب بندی می شود.

۷۹۷: مودم پیدا نشد.

۷۹۸: گواهی نامه ای شناسایی نمی شود که بتواند که بتواند در پروتکل قابل ارائه استفاده شود.

۷۹۹: اشتراک اتصال اینترنت میسر نمیگردد زیرا دو IP شبیه به هم در شبکه وجود دارد.

۸۰۰: مودم قادر به ایجاد اتصال VPN نمی باشد یا سرویس دهنده VPN در دسترس نمی باشد.

فصل ۸

منبع تغذیه (POWER)

همانطور که می دانید هر وسیله الکترونیکی بنا به طراحی خاص خود، به ولتاژو آمپر مشخصی جهت راه اندازی و کارکرد نیاز دارد. منبع تغذیه دستگاهی است که قادر است از یک ورودی با ولتاژ وآمپراژ ثابت (بنا به طراحی داخلی خود)، ولتاژ وآمپراژ مختلفی را تولید نماید.

منبع تغذیه کامپیوتر چیست ؟

کامپیوتر های شخصی نیز مانند هر وسیله الکترونیکی جهت کار به منبع تغذیه خاص خود نیاز دارند، تا بتوانند ولتاژ های مورد نیاز بخش های داخلی یک کامپیوتر را تامین نماید. همانطوریکه می دانید ولتاژهای مورد نیاز یکPC ، ثابت و شامل 12V - , +5V/SB , +3. 3V, +5V , +12V, - 5V می باشد. اما در منبع تغذیه کامپیوترپارامتر متغیر ی مانند آمپراژ و بالانس توان خروجی نیز وجود دارد.

در مورد آمپراژ خروجی منبع تغذیه (که متناسب با توان آن می باشد) می‌توان گفت که منبع تغذیه های کامپیوتر بنا به موارد مصرف و سخت افزار های متصل به آن دارای توان های مختلفی می‌باشند به طور مثال در گذشته ای نه چندان دور یک سیستم پنتیوم ۴ معمولی جهت کارکرد به منبع تغذیه ای با قدرت ۲۰۰ وات نیازداشت ولی اکنون یک سیستم پنتیوم ۴ معمولی به منبع تغذیه ای باقدرت حداقل ۴۰۰ وات نیاز دارد و این به دلیل آن است که مصرف کلیه قطعات سخت افزاری جدیدبه طرز چشمگیری افزایش یافته است.

متغیر دیگری که درمنابع تغذیه کامپیوتری وجود دارد، بالانس توان خروجی برروی شاخه های خروجی می باشد. ساختارداخلی منابع تغذیه کامپیوتری دارای چند ویرایش یا ورژن مختلف می‌باشند. ویرایش ۱/۳ که هم اکنون نیز به اشتباه، کاربرد دارد در بالانس خروجی خودV 5+ پر قدرت تری به نسبت۱۲V+ دارد حال آنکه اکثر قطعات سخت افزاری جدید، توان مصرفی اصلی خود

را ازشاخه۱۲V+ تامین می نمایند که تامین آمپراژ موردنیازشاخه ۱۲V+ این قطعات تنها از عهده منابع تغذیه جدید با ویرایش ۲/۰ به بالا تر برمی آید چرا که در بالانس خروجی این مدل ها،۱۲V+ پرقدرت تری به نسبت 5V+وجود دارد و گاهی دارای دو یا سه شاخه مجزادر خروجی ۱۲V+ خود می باشند(DUAL LINE +12V) .

مشخصات یک منبع تغذیه خوب

در نظر بسیاری از مصرف کنندگان اکثر منابع تغذیه شبیه هم می باشند که البته این مساله درست نیز می باشد چون که طبیعت بازار بر این است که اکثر تولیدکنندگان تمام هم و غم خود را بر روی عملکرد منبع تغذیه (تولید ولتاژ خروجی) می گذارند (نه بر روی طراحی). بنابر این هنگامی که می‌خواهید منبع تغذیه ای بخرید به نکات زیر توجه کنید: در منبع تغذیه ای که تهیه می کنید به مسایل حرارتی آن توجه کنید. اگر منبع تغذیه ای که تهیه می کنید در هنگام کار کردن از لحاظ حرارتی دمای قابل قبولی نداشته باشد در این صورت برای خنک کردن منبع نیاز به فن خواهید داشت و باید به نوبه خود هزینه ای برای تهیه فن، سیم کشیهای مورد نیاز و مدارات خاص آن صرف کنید. امروزه مواد جدیدی به بازار آمده که حرارت را بهتر انتقال می دهند و در کنار استفاده از قطعات با کیفیت بهتر و همچنین رعایت نکات طراحی باعث بهبود قابل توجه در مسایل حرارتی می شود. بعضی منابع ساخته شده از دمای صفر درجه سلسیوس تا دمای 50 درجه سلسیوس و با حداکثر توان خروجی به صورت هوا خنک (Natural air) Convection Coolingکار می کنند. نکته بسیار مهم دیگری که درهنگام خرید منبع تغذیه باید به آن توجه کنید پایداری حرارتی منبع تغذیه می باشد. این بدان معناست که منبع تغذیه در بازه دمایی که کار میکند باید ولتاژ خروجی را تا میزان خطایی که قابل قبول است و جزء استانداردهای منبع تغذیه می باشد ثابت نگه دارد. این مسأله به خاطر آن است که سیستمی که شما طراحی می کنید امکان دارد در مکانهای متفاوتی در کشور نصب گردد که بازه دمایی زیادی را در بر می گیرد و همچنین چون سیستم برای کارکرد در تمامی فصول سال می باشد در نتیجه باز هم از این نظر منبع تغذیه شما باید قابلیت کار کردن در بازه دمایی زیادی را داشته باشد. همچنین امکان دارد سیستمی که شما طراحی می کنید در کنار دیگر دستگاههای دیگر نصب شود که آنها هم به نوبه خود به دلیل توان مصرفی که دارند باعث می شود که تا حدودی دمای سیستم افزایش یابد که در این صورت باز هم منبع تغذیه باید بتواند ولتاژ مورد نیاز دستگاههای شما را تا خطای قابل قبولی ثابت نگه دارد. مثالی که برای این مساله می توان آورد سیستمهای مخابراتی می باشد که هم باید در مکانهای شهری در دسترس نصب شوند (و هم در مکانهای دورافتاده). بنابراین دستگاهها باید بتوانند در بازه دمایی زیادی کار کنند. حتی ممکن است در مکانهای با آب و هوای خشک، دمای داخل اتاق یا مکانی که سیستم در آن نصب می شود تا ۷۰

درجه سلسیوس نیز برسد. بنابراین امروزه مهندسی کنترل دما در طراحی منابع تغذیه سوییچینگ یک مساله حیاتی می‌باشد. پایداری حرارتی در منابع تغذیه با یک عدد مشخص می شود که اصطلاحا به آن Output Temperature Coefficient می گویند. برای رنج کارکرد دمایی با پایداری حرارتی بسیار خوب، این میزان خطا کمتر از ۲/۰ ± درصد به ازای هر درجه سلسیوس تغییرات دمای سیستم می باشد. نکته دیگری که در هنگام خرید منبع تغذیه باید به آن توجه کنید ثابت ماندن ولتاژهای خروجی(به میزان قابل قبول) در محدودهٔ کارکرد ولتاژ ورودی منبع تغذیه می باشد. بازه ولتاژی که منبع تغذیه، در ورودی با آن کار می کند باعث می شود که سیستم با حداکثر توان خروجی در اکثر شبکه های موجود در کشور با ولتاژهای مختلف کار کند. مثلا اگر ولتاژ ورودی منبع تغذیه برق شهر (در مورد منابعی که ورودی آنها ولتاژ AC است) یا باتری (در مورد منابعی که ورودی آنها ولتاژ DC است) باشد به دلیل آن که ولتاژ ورودی دارای خطا می باشد و ثابت نیست در این صورت منبع تغذیه باید قابلیت ثابت نگه داشتن ولتاژهای خروجی را (تا میزان خطای قابل قبول) داشته باشد. ثابت ماندن ولتاژهای خروجی منبع تغذیه با تغییرات ولتاژ ورودی را اصطلاحا Line Regulation می گویند.

برای منابع تغذیه دارای Line Regulation خوب در خروجی، این میزان خطا کمتر از ۵/۰ ± درصد به ازای رنج کارکرد ولتاژ ورودی منبع تغذیه می باشد. نکته دیگری که در هنگام خرید منبع تغذیه باید به آن توجه کنید ثابت ماندن ولتاژهای خروجی منبع تغذیه (به میزان قابل قبول) در برابر تغییرات بار خروجی می باشد. زیرا امکان دارد سیستمی که شما طراحی می کنید همواره مقدار جریان ثابتی از خروجی نکشد. ثابت ماندن ولتاژهای خروجی منبع تغذیه با تغییرات جریان خروجی را اصطلاحاً Load Regulation می گویند. برای منابع تغذیه دارای Load Regulation خوب در خروجی، این میزان خطا کمتر از ۵/۰ ± درصد به ازای رنج کارکرد جریان خروجی منبع تغذیه (از ٪ ۱۰ تا ٪ ۱۰۰ جریان خروجی منبع تغذیه) می باشد. نکته مهم دیگری که در هنگام خرید منبع تغذیه باید به آن توجه کنید مسایل حفاظتی منبع تغذیه می باشد. مثلا باید به وجود یا عدم وجود حفاظتهای زیر در یک منبع تغذیه توجه کنید:

- حفاظت در برابر اتصال کوتاه شدن خروجی (Output Short Circuit Protection)
- حفاظت در برابر افزایش ولتاژخروجی منبع از حدی معین (Output Over Voltage Protection)
- حفاظت در برابر کاهش ولتاژخروجی منبع از حدی معین (Output Under Voltage Protection)
- حفاظت در برابر افزایش ولتاژ ورودی منبع از حدی معین (Input Over Voltage Protection)
- حفاظت در برابر کشیدن توان اضافه تر از توان کلی اسمی دستگاه(Total Output Over Power)
- حفاظت در برابر کشیدن توان اضافه تر از توان اسمی هر یک از خروجیها(Output Protection)

■ حفاظت در برابر اتصال معکوس ولتاژ ورودی در منابعی که به (Over Power Protection) ورودی آنها ولتاژ DC وصل میشود (Reverse Input Voltage Protection) همین طور یکی از مسایل بسیار مهمی که باید در هنگام خرید منبع تغذیه به آن توجه کنید مقدار عایق بودن ولتاژ ورودی از ولتاژهای خروجی و همچنین مقدار عایق بودن بدنه دستگاه (که معمولا آن را به Earth وصل می کنند) از ولتاژهای ورودی و خروجی دستگاه می باشد. این که ببینید در سیستم خود به چه میزان ولتاژ عایقی نیاز دارید و این که منبعی که تهیه می کنید این میزان عایقی را دارا می باشد یا نه. زیرا در هر صورت باید این احتمال را بدهید که اگر در ورودی منبع تغذیه ولتاژ ناگهانی زیادی بر اثر وجود خطا در سیستم انتقال برق بیافتد در این صورت منبع تغذیه باید توانایی این که خود و سیستم شما را در برابر این ولتاژ ناگهانی محافظت کند، داشته باشد. در این حالت سیستمهای حفاظتی منبع تغذیه وارد عمل می شوند و اجازه عبور این ولتاژ ناگهانی را به خود منبع تغذیه و نهایتا سیستم شما نمی دهند و یا این که در بدترین حالت اگر خود منبع بسوزد ولی باز هم نباید برای سیستم شما اتفاقی بیفتد و سیستم شما باید سالم باقی بماند. در این حالت میزان عایقی ولتاژ ورودی از ولتاژهای خروجی و همچنین میزان عایقی بدنه از ولتاژهای خروجی و یا ورودی مهم می‌باشد. حال با در نظر گرفتن موارد بالا تازه متوجه می شوید که همه منابع موجود در بازار شبیه هم نیستند. بعضی منابع تغذیه دارای ویژگیهای مثبت زیر نیز می باشد:

۱) منابع طراحی شده، در هنگام روشن شدن به آرامی روشن می شوند (Soft Start) تا جریان اولیه هجومی (Input Inrush Current Limiting) را محدود کنند.

۲) قابلیت نصب آسان: برای نصب نیاز به هیچ گونه ابزار خاص یا آموزش ویژه ای ندارند که این موضوع زمانی که بخواهید منابع ما را در مکانهای مختلف و توسط افراد متفاوت در دستگاههای خود نصب کنید یک مزیت مهم می باشد. فقط کافیست که ولتاژ ورودی منبع را وصل کنید و ولتاژهای خروجی آن را هم به سیستم خود وصل کنید. همچنین نحوه قرارگیری پیچها برای نصب دستگاه به گونه ای است که بتوان به راحتی برای مقاصد تعمیر یا کارهای دیگر، دستگاه را باز کرد.

۳) وجود LED در ولتاژهای ورودی و خروجی منبع تغذیه اجازه تشخیص زودهنگام خطا در ورودی و خروجیها را می دهد.

۴) حداقل فضا و حجم اندازه و حجم یک سیستم یک مساله مهم می باشد. این مساله نه تنها باعث کاهش هزینه ها و مدارات به کار رفته در سیستم می شود بلکه باعث می شود فضا را نیز کوچکتر کنیم و همچنین باعث می شود سیستم خود را از مکانهای سربسته بزرگ به فضاهای باز کوچکتر ببریم (مثلا در سیستمهای مخابراتی).

آشنایی با اجزای داخلی منبع تغذیه

در این کتاب سعی شده است که به صورت مختصر و با زبان ساده، شما رابااجزاء داخلی منبع تغذیه آشنا نمایم. بدیهی است که این ساختار، همگانی وعمومی نبوده و در حدود ۷۵ ٪ ساختار داخلی منابع تغذیه استاندارد کنونی رادر بر می گیرد.

✓ **Input Capacitor** این قسمت از دو خازن الکترولیت با ظرفیت متناسب توان منبع تغذیه تشکیل شده است که وظیفه کنترل سطح ولتاژ ورودی در هنگام کارکرد و همچنین ذخیره انرژی مورد نیاز مدارسوئیچینگ به هنگام وقفه های کوتاه انرژی را بر عهده دارد.

✓ **Power Switching** این بخش از دوترانزیستور قدرت (MOSFET) تشکیل شده است که وظیفه کنترل سطح ولتاژ خروجی از طریق زمان روشن و خاموش شدن (سوئیچ) را بر عهده دارد.

✓ **Transformer** این بخش بنا به نوع طراحی، از دو تا سه ترانس (Switching TR , Drive TR , Stand By TR) تشکیل شده است، که علاوه بر ایزولاسیون DC وظیفه تغییر سطح ولتاژ را بر عهده دارد. طراحی در این قسمت بسیار حساس می باشد زیرا اگر تعداد دور های اولیه وثانویه متناسب با طراحی مدار PWM نباشد، پایداری مدار و ضریب اطمینان نیمه هادی و در نهایت کارکرد منبع تغذیه با مشکل اساسی مواجه خواهد شد.

✓ **Output Diodes** این قسمت از دیودهای ZENER , FAST , SHUTKEY تشکیل شده است که وظیفه یکسو سازی ولتاژ خروجی رادر حالات عادی و قطع کامل جریان خروجی در حالات خاص را بر عهده دارد.

✓ **Output Filter** این قسمت ازچند خازن الکترولیت و سلف های چند لایه تشکیل شده است، که وظیفه ذخیره انرژی در زمان روشن و ارائه آن در زمان خاموشی ترانزیستور را بر عهده دارد.

✓ **Heat Sink** این قسمت ازآلیاژهای مختلف آلومینیوم و مس ساخته می شود و به واسطه تعبیه شیارهایی برروی آن جهت عبور جریان هوا،وظیفه انتقال دما از ترانزیستورهای سوئیچینگ و همچنین دیودهایFAST , SHUTKEY ، به محیط اطراف را بر عهده دارد.

✓ **FAN** این قسمت علی رقم اینکه معمولا اهمیتی برای آن ازطرف مصرف کنندگان قائل نمی شوند، بسیار مهم و حیاتی میباشد، چرا که رابطه مستقیمی با راندمان و طول عمر منبع تغذیه دارد. هرچقدر تهویه هوای گرم ازمحیط داخلی منبع تغذیه به فضای بیرونی بهترانجام گیرد کارکرد منبع تغذیه افزایش می یابد. جدیداً تولید کنندگان از فن های 12 cm در محصولات خود استفاده می نمایند که این مورد باعث تهویه هوای اطراف پردازشگر و همچنین بی صدا شدن منبع تغذیه گردیده است.

✓ **PCB** برد اصلی منبع تغذیه میباشد که کلیه قطعات بر روی آن نصب می شوند. رعایت استانداردهای مختلف ازجمله آتش سوزی درساخت برد، باعث افزایش ضریب ایمنی کاربر در موارد خاص میگردد.

✓ **IC Controler** این قسمت پیچیده ترین بخش مدار PWM می باشد و درسال های اخیر تغییرات چشمگیری درطراحی این قسمت به وجود آمده است بطوری که امروزه IC های جدید چند نوع وظیفه مختلف را برعهده دارند که درنهایت باعث افزایش دقت درکارکرد منبع تغذیه گردیده است. در زیر بطور خلاصه به وظایف آی سی های جدیدی که در بعضی ازپاورهای جدید و بخصوص پاورهای GREEN به کار رفته اشاره شده است:

الف) **کنترل خروجی**: که با تولید پالس هایPuls Whidh Modulation ، فرآیند تغییر پنهانی یک رشته پالس بر اساس تغییرات سیگنال های دیگر و اعمال بازخورد ولتاژ و جریان و راه اندازی نرم در کلیه خروجی ها را بر عهده دارد.

ب) **شبیه سازی**: ازطریق یک شبکه تقسیم مقاومتی، کسری از ولتاژ خروجی به IC جهت مقایسه با یک ولتاژ مبنا، منتقل می شود و در صورت بروز هرگونه تغییر در خروجی دستور DOWN از طریق آی سی صادر می شود.

ج) **نوسان ساز**: که در فرکانس پایه کار می کند و موج مثلثی جهت استفاده در PWM را تولید می‌کند.

د) **راه اندازخروجی**: که توان کافی را جهت به کارگیری در مقاصد کم و میانه، تولید می کند.

ه) **ولتاژ مبنا**: که ولتاژ پایه را جهت مقایسه خروجی ها و همچنین یک ولتاژ پایدار برای سایر بخش ها تولید می کند.

و) **مبدل خطا**: که عرض پالس DC خروجی را متناسب با سطح ولتاژ، تنظیم می نماید.

ن) Power Factor Correction : که وظیفه تصحیح هارمونیک های فرکانس خروجی و هدایت و کنترل آنها به مدار PWM رابر عهده دارد.

هریک ازقطعات سخت افزاری با چه ولتاژی تغذیه می شوند؟

می خواهیم در این مبحث شما را با نوع ولتاژ مصرفی قطعات سخت افزاری آشنا کنم. در این مبحث و با توجه به جدول ارائه شده، شما خواهید دید که چگونه ولتاژ مصرفی پردازشگرهای پنتیوم ۳ که ازشاخه +5V تغذیه می شدند درپردازشگرهای پنتیوم ۴ به شاخه +12V منتقل گردیده است. همین جهش وتغییرنوع توان مصرفی، اکنون نیز به نوعی در پردازشگرهای Intel Prescottو AMD Athlon 64و نیز سایر قطعات سخت افزای به وجود آمده است.

در سخت افزارهای جدیدی که امروزه به کار گرفته می شود توان مصرفی اصلی به شاخه 12V+ منتقل گردیده است و شرکت آینده سیما همسو با تغییر تکنولوژی درساختار مصرفی سخت افزارهای جدید، اقدام به واردات و تولید پاور های متناسب با این تکنولوژی نموده است.
پاورهای جدید این شرکت، در بالانس شاخه های خروجی خود، توان اصلی را به12V+ هدایت و در دو شاخه خروجی مجزا (DUAL LINE +12V) ارائه داده است. (EMI Line Filter) این بخش از دو عنصر القاگر و خازن تشکیل شده است که وظیفه ممانعت از خروج فرکانس های اضافی محدوده کاری (NOISE) منبع تغذیه به بیرون ـ حاصل ازسیستم سوئیچینگ ـ و همچنین ممانعت از ورود فرکانس های اضافی حاصل از دوران موتور های الکتریکی و یا سیستم های تولید کننده حرارت به داخل منبع تغذیه را برعهده دارد.

تفاوت پاور های ۲۰ پین با پاورهای ۲۴ پین چیست ؟

همانطور که در مطالب قبلی اشاره گردیده است پاورهای ویرایش 1/3 از شاخه 12V+ ضعیف تری برخوردار و کانکتور خروجی در این مدل ها دارای 20 پین میباشد. ولی پاورهای ویرایش ۲/۰ که از 12V+ پرقدرت تری برخوردار می باشند دارای کانکتور ۲۴ پین می باشند. متاسفانه در بازار فروش کامپیوتر بارها دیده شده است که با استفاده از تبدیل ۲۰ پین به ۲۴ پین، جهت راه اندازی اینگونه سیستم ها استفاده شده است، چرا که اکثر کسانی که در ایران سیستم مونتاژ می نمایند، روشن شدن یک سیستم را ملاک سالم بون و راه افتادن آن می دانند، حال آنکه دانسته یا ندانسته به اشتباه بزرگی دست زده اند واینگونه سیستم ها دیر یا زود با مشکلات بزرگی اعم از کارکرد و یا راندمان برخورد خواهند نمود. یعنی اگر خوش شانس باشند و مشکلاتی مانند از بین رفتن قطعات سخت افزاری برای آنها به وجود نیاید، قطعاً سرعت پردازش وپارامترهای وابسته به آن (که اغلب برای ارتقای آنها حاضریم مبالغ هنگفتی پرداخت نماییم) به طرز چشمگیری کاهش می یابد. مطابق بررسی های مجله معتبر THG اکثر افراد حاضرند برای ارتقای ۲۰ ٪ سرعت پردازنده خود مبالغ زیادی را صرف نمایند حال آنکه عدم توجه به تناسب توان پاور وهمچنین کیفیت پاور خریداری شده، که حدودا ۲۰ ٪ قیمت یک پردازنده میباشد آنها را با مشکلات عدیده ای روبرو می کند.
در کشور ما با توجه به محدودیت های سخت افزاری که در مبانی واردات و توزیع وجود دارد، اکنون در محدودیت زمانی قرار گرفته ایم که مجبور به ارائه پاورهایی با قابلیت استفاده در هر دو حالت ۲۰ پین و ۲۴ پین می باشیم تابتوایم نیاز هر دو طیف متقاضی را در این پروسه زمانی، تامین نماییم. شرکت آینده سیما در ابتکاری جدید، اقدام به عرضه پاورهای ۲۴ پین با قابلیت استفاده در مادربردهای ۲۰ پین نموده است. در این سری از پاورها همسو باافزایش توان شاخه 12V+ از توان شاخه 5V+کاسته نشده است ولی این پاورهاکماکان از یک شاخه در خروجی 12V+ برخوردار

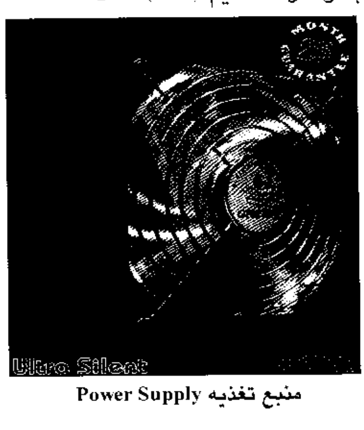
می‌باشند و نمی توانند جزو گروه پاورهـای ویـرایش ۲/۰ قـرار بگیرنـد. توجـه شـما را بـه کـانکتور خروجی و نوع تبدیل ۲۴ پین به ۲۰ پین در عکس جلب می نمایم. همچنین در این مدل ها، سعی شـده است تا از کانکتورهای جدید خروجی، مانند SATA و PCI. Express نیز استفاده شود. امـا در عـین حال توصیه گروه فنی شرکت آینده سیما، استفاده از پاورهای ویرایش ۲/۰ در سخت افزارهای حرفه ای جدید می باشد. چرا که این سری از قطعات سخت افزاری جدید مصرفی بیش از ۱۸ آمپراز شاخه +12Vکه توانی در حدود 200W می باشد، نیاز به حداقل دو شاخه مجزادر خروجی +12V دارد.

چگونه پاور متناسب با توان مصرفی سیستم خود انتخاب نماییم؟

هر یک از قطعات سخت افزاری مقدار توان مصرفی خاص خود را دارند که می توان با جمـع نمـودن مقدار توان ها، توان مصرفی کلی سیستم خود را محاسبه نمایید. تولیدکنندگان پاور در سراسر جهان توصیه می کنند پاوری را انتخاب نمایید که حداقل ۱۰٪ بالا تر از توان حـداکثر سیـستم شـما، قـدرت داشته باشد ! چرا که راندمان و کارآیی یک پاور در مصرف بـالاتر از حـداکثر ۹۰٪ تـوان واقعـی آن دردراز مدت، به طور چشمگیری کاهش می یابد و کاربر را با مشکلات عدیده ای روبـرو مـی نمایـد. واحد فنی و خدمات پس ازفروش شرکت آینده سیما(GREEN) طبق تحقیقات گسترده و با همکاری تعدادی از مراکز تحقیقاتی کشور در زمینه الکترونیک وانفورماتیک و همچنین چندین سایت معتبـر از جمله Intel وAMD موفق به تعیین حدود توان مصرفی قطعات سـخت افزاری گردیده است.

خرابی های که که یک منبع باعث آن می شود

منبع تغذیه، قطعه ای از رایانه است که مسئول تـأمین و تنظـیم جریـان و ولتـاژ الکتریکـی در رایانـه می‌باشد. این قطعه به صورت جعبه ی بزرگ و مـستقل در کـیس رایانـه قـرار مـی گیـرد. کـار منبـع تغذیه تبدیل ولتاژ متناوبَ (AC)به ولتاژ مستقیم (DC) است.



منبع تغذیه Power Supply

نکاتی که باید در خرید پاور به آن توجه کرد

توان پاور:

یکی از اولین فاکتورهایی که بایستی در خرید پاور به آن توجه نمود توان آن است که در تامین انرژی مورد نیاز سیستم، اهمیت به سزایی دارد. توان خروجی پاور به دو صورت روی آن ثبت می شود:

۱- توان واقعی

۲- توان حداکثر

(اختلاف بین توان واقعی و حداکثر چیزی در حدود 150 وات می باشد) همیشه در خرید منبع تغذیه به این نکته توجه کنید که حداکثر توان واقعی پاور شما در حدود ۲۰ درصد بیشتر از توان مصرفی سیستم شما باشد زیرا این عامل باعث افزایش کارایی و همچنین ماندگاری سیستم و پاور در شرایط سخت کاری می شود. اما در صورتی که توان مصرفی سیستم شما بیشتر از توان واقعی باشد در شرایطی که سیستم به برق بیشتری برای پردازش های پیچیده نیاز داشته باشد، منبع تغذیه برای تامین برق مصرفی تحت فشار قرار گرفته و در این صورت با افت ولتاژ، سیستم با ولتاژ های نامناسبی تغذیه شده که خود باعث بروز مشکلات زیاد در سیستم خواهد شد.

وزن پاور:

پاورهای امروزی که در بازار کشورمان وجود دارد دارای نسخه های ۱/۲ و ۲/۲ هستند. این پاورها دارای مشخصاتی مانند کانکتور برق ۲۴ پین برای تامین برق مادربورد، وجود کانکتور PCI- E و تعدادی فاکتور های امنیتی جدید در ساختار خود هستند که باعث محافظت از سیستم می شود اما در نسخه های جدید پاور علاوه بر ۲۴ پین یک کانکتور، برق ۸ پین نیز وجود دارد که وظیفه آن تامین انرژی مورد نیاز پردازنده(چیپ ست های ۹۷۵ و ۹۵۵ است).

PFC:

امروزه دیگر روی اکثر پاورهای موجود در بازار گزینه ی PFC نوشته شده است. در واقع PFC یا Power Factor Correction بخشی در پاور است که با تصحیح و هماهنگی ولتاژ ورودی، باعث استفاده بهینه از توان ورودی و کاهش توان مصرفی توسط پاور می شود.

منبع تغذیه دارای ولتاژهای گوناگون با توان های مختلف می باشد

۱- ***ولتاژ +۵ ولت:*** این نوع ولتاژ توسط تمام مادربردها، مدارها و وسایل جانبی رایانه مورد استفاده را می گیرد و رنگ سیم های آن قرمز می باشد.

۲- **ولتاژ +۱۲ ولت**: موتور هارددیسک و وسایل مشابه با آن از این ولتاژ استفاده می کنند. سیم آن نیز معمولاً زرد رنگ است و گاهی اوقات به رنگ قرمز نیز دیده می شود.

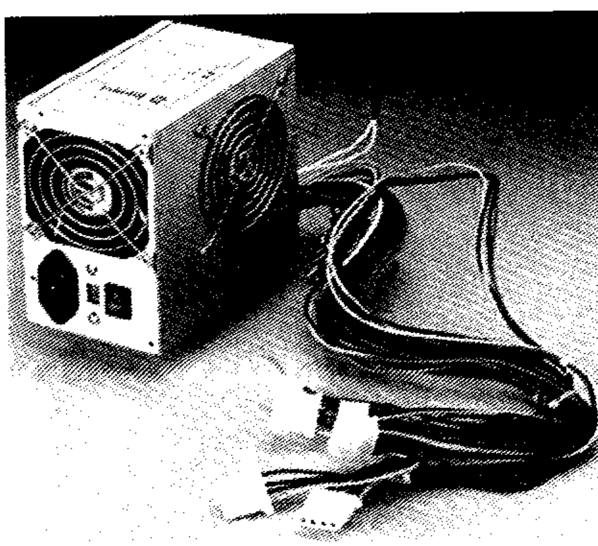
۳- **ولتاژ دهی ۵- و ۱۲- ولت**: این دو ولتاژ در رایانه های قدیمی وجود داشت، اما اکنون در منبع تغذیه ها نصب می شوند. این دو دارای جریانی کمتر از یک آمپر هستند

۴- **ولتاژ +۳/۳ ولت**: پردازنده های جدید از ولتاژ ۳/۳ ولت استفاده می کنند، در صورتی که پردازنده های قدیمی از ولتاژ +۵ استفاده می کردند.

۵- ***سیگنال دهی صحت ولتاژ (قدرت مطلوب)***: پس از روشن شدن سیستم، منبع تغذیه به مقداری زمان احتیاج دارد تا به سطح ولتاژ مفید و مطلوب برسد و اگر سیستم شروع به کار کند و منبع تغذیه بعد از آن به کار افتد اتفاقات بدی رخ خواهد داد. برای اینکه رایانه قبل از آمادگی منبع تغذیه روشن نگردد سیگنالی به نام (Power good) درستی ولتاژ و یا قدرت مطلوب به مادربرد ارسال می شود.

۶- ***روشن بودن سیگنال***: در منبع تغذیه های جدید تابعی تعریف شده است که به وسیله نرم افزارها میتوان منبع تغذیه را کنترل نمود.

۷- ***سیگنال Standby***: این ولتاژ در حالت خاموش بودن رایانه وجود دارد، این سیگنال به صورت نرم افزاری رایانه را روشن می کند.



اجزاء سازنده منبع تغذیه

۱- **مبدل**: که ولتاژ را تبدیل می کند

۲- **یک سو کننده:** جریان متناوب را به جریان مستقیم تبدیل می کند.

۳- **صافی:** امواج را می گیرد

خرابی در سیستم

در صورت بروز مشکلات زیر می توانید به منبع تغذیه خود شک کنید:

۱- افزایش زمان ضبط دیسک های نوری توسط درایور نوری که یکی از مهمترین دلایل کاهش ولتاژ توسط پاور است.

۲- افزایش دمای بیش از حد پردازنده که یکی از نشانه های عدم تامین توان مناسب برای فعالیت پردازنده است.

۳- مشکل در تشخیص اجزا و قطعات توسط مادربرد مانند هارد دیسک، درایور نوری و قطعات دیگر که به علت عدم تامین انرژی کافی برای مادربرد و اختلال در کار پل جنوبی (South Bridge) به وجود می آید. (پل جنوبی یا South Bridge چیپ ستی در مادربرد است که وظیفه ی کنترل قطعاتی مانند درایور نوری، هارد دیسک و فلاپی را بر عهده دارد، همچنین این چیپ ست کنترل شکاف های PCI و ISA موجود روی مادربرد را نیز در اختیار دارد).

۴- هنگ کردن مکرر سیستم و کاهش کارایی.

اگر بعد از فشردن دکمهpower ، کامپیوتر روشن نشد؟

بررسی کنید آیا سیم برق متصل است؟ آیا سر دیگر سیم برق متصل شده است؟ سوییچی که در پشت کامپیوترتان وجود دارد چک کنید. از اتصال صحیح منبع تغذیه به مادربرد اطمینان حاصل کنید. کابل برق فلاپی را چک کنید. اگر هیچ یک از این کارها نتیجه نداد در مرحله بعد هر چیزی را که به مادربرد متصل است به غیر از کابل برق، سیم دکمه Power ، کارت گرافیک، حافظه RAM و CPU را جدا کنید. اگر باز هم سیستم بالا نمی آید یک یا دو قطعه از سیستم شما معیوب است. در این مورد به احتمال زیاد مادربرد یا منبع تغذیه Case شما اشکال دارد.

تعمیر یا تعویض منبع تغذیه

منبع تغذیه از بردهای حساس و قطعات الکترونیکی تشکیل شده است که با کمترین شوک و ضربه الکتریکی از مدار خارج شده و می سوزد ؛ دلیل این حساسیت این است که اگر شوک الکترونیکی از برق شهری یا نوسانات شدید به دستگاه کامپیوتر منتقل شود ؛ بهتر است تمام خرابی ها در منبع تغذیه صورت گیرد تا قطعات حساس سخت افزار کامپیوتر شما ؛ پس سازندگان بر این حساسیت افزوده اند. شما هم در صورت سوختن یا معیوب شدن منبع تغذیه توصیه می کنیم آن را تعویض

کنید و حتی با وجود متخصص کارآمد ؛ نسبت به تعمیر آن اقدام نکنید. موضوع ساده است، یک منبع تغذیه تعمیر شده هرگز کارایی، دوام و حساسیت یک کالا دست اول را نخواهد داشت و این موضوع در طول عمر دیگر قطعات سخت افزار کامپیوتر شما حتمی موثر است اما اگر روزی تصمیم به تعمیر منبع تغذیه خود گرفتید توصیه مکرر دارم اگر از دانش کافی، تبحر لازم وسایل موردنیاز کافی برخوردار نیستید بی خیال بازکردن یک منبع تغذیه شوید. موضوع ساده است در برخی از موارد خازن های منبع تغذیه حاوی بار الکتریکی هستند که در صورت تخلیه ناگهانی و تماس با بدن کاربر کشنده خواهند بود. پس بهتر است خود و دیگران را به مخاطره نیندازید!!!

استفاده استاندارد منبع تغذیه

تاکنون شش استاندارد متفاوت برای منبع تغذیه های استفاده شده در کامپیوتر مطرح شده است. اخیرا استاندارد ATX مطرح شده است. ATX یک استاندارد صنعتی است که مشخص می کند منبع تغذیه دارای خصائص فیزیکی بمنظور مطابقت و استفاده در یک Case استاندارد ATX و همچنین دارای خصائص الکتریکی لازم برای کار و استفاده توسط یک برد اصلی ATX است.
کابل های منبع تغذیه ها استاندارد بوده و گونه ای طراحی می گردند که احتمال نصب اشتباه آنان کاهش یابد. اغلب تولیدکنندگان نیز از کانکتورهای مشابه برای محصولات تولیدی خود نظیر دیسک درایوها، خنک کننده ها (تامین 12 ولت) استفاده می نمایند. برای انتخاب نوع منبع تغذیه (مهمترین شاخص میزان وات است) می بایست مشخص گردد که بر روی سیستم چه امکانات سخت افزاری نصب می گردد. با توجه به عناصر سخت افزاری نصب شده و میزان مصرف هر یک می توان به عدد واقعی (وات منبع تغذیه) دست پیدا کرد. جدول زیر برخی از عناصر سخت افزاری را بهمراه میزان مصرف مربوطه نشان می دهد.

PC Item Watts
Accelerated Graphics Port (AGP) card 20 to 30W
Peripheral Component Interconnect (PCI) card 5W
small computer system interface (SCSI) PCI card 20 to 25W
floppy disk drive 5W
network interface card 4W
50X CD- ROM drive 10 to 25W
RAM 10W per 128M
5200 RPM Intelligent Drive
Electronics (IDE) hard disk drive 5 to 11W
7200 RPM IDE hard disk drive 5 to 15W
Motherboard (without CPU or RAM) 20 , 30W
733 MHz Pentium III 23. 5W
300 MHz Celeron 18W

600 MHz Athlon 45W

در بازار سخت افزار به راحتی می توان یک مبنع تغذیه در ولتاژ و قدرت مختلف یافت، پس در هنگام خرید کیس کامپیوتر، محاسبه کنید که چه میزان برق داخلی مصرفی کامپیوتر است. فراموش نکنید در حالی که بالا بودن توان وات منبع تغذیه در به روزرسانی و توسعه سخت افزار خیالتان را راحت می کند اما ممکن است سالها هزینه اضافه برق را به خاطر آینده نگری بی مورد خرج کنید و با حضور کیس های جدید و یا کامپیوتر جدید، آن منبع تغذیه بدون فایده به گوشه ای انداخته شود.

مشکلات منبع تغذیه

منبع تغذیه بیشترین میزان خرابی (نسبت به سایر عناصر) در کامپیوتر را دارد. زمانی که کامپیوتر روشن می گردد، عملیات منبع تغذیه آغاز گرم شدن و زمانیکه سیستم خاموش می گردد، وظایف منبع تغذیه به اتمام می رسد (خنک می گردد) با توجه به تکرار عملیات فوق و نوسانات برق همواره منبع تغذیه می تواند عامل اولیه برای بروز اشکال در سیستم باشد.

حساس بودن نسبت به بوی سوختگی و اطمینان از عملکرد صحیح خنک کننده منبع تغذیه ساده ترین روش برای پیشگیری از بروز اشکال در منبع تغذیه است.

تولیدکنندگان برد اصلی اخیراً امکاناتی را ارائه داده اند که با استفاده از آنها می توان در هر لحظه عملکرد خنک کننده منبع تغذیه و یا پردازنده را مشاهده و در صورت عدول از استانداردهای موجود (تعداد دور در دقیقه خنک کننده) سریعاً به کاربر اعلام (پیام های هشداردهنده صوتی) تا در اسرع وقت اشکال بوجود آمده برطرف گردد. در برخی از موارد در صورت بسته بودن درب کیس و وجود ترموستات داخلی ؛ در صورت گرم شدن بیش از حد قطعات ؛ ممکن است کیس کامپیوترتان خاموش شود. مواظب بوی تصاعد شده از داخل منبع تغذیه باشید سمی است. صدای متصاعد شده از کیس کامپیوتر از سه منبع تولید صدا است، اول موتورهای CD-Rom و هارد دیسک و فلاپی که برخی مواقع روشن شده و صدای خیلی خفیف دارند، دوم فن های تعبیه شده در روی مادربورد، از قبیل پردازنده مرکزی، کارت تصویر و.... و سوم از فن داخل منبع تغذیه که صدابیشتر از این قسمت است. اما بوی خاص از کامپیوتر متصاعد می شود که بوی ان در مراکز تجمع کامپیوتر نظیر مراکز کامپیوتری محسوس است این بو از تمام این فن ها متصاعد شده و گاه مانیتور نیز این بو را دارد.

این بوی سمی؛ خطرناک و کشنده است؛ در گزارشی که توسط Clean Production Action و Computer TakeBack Campaign نقل شده است، دو گروه از محققان مطالب زیست محیطی و تندرستی مربوط به کامپیوتر دریافتند که عناصر اطفاء حریق برومینه در نمونه‌های گرد و خاک حاصل از کامپیوترها یافت می‌شود. این تحقیق اذعان می‌دارد که بسیاری از مواد یافت شده در این

نمونه‌ها بطور گسترده‌ای در مواد اتفاء حریق که همان پولی برومینه دی‌فنیل اترها (polybrominated diphenyl ethers)یا PBDE ها استفاده می‌شوند، بر روی حیوانات آزمایشگاهی مشکلات سلامتی جدی پدید آورده‌اند.

آشنایی با قسمتهای سخت افزار کامپیوتر؛ منبع تغذیه کیس Power Supply

به کلیه قسمتهایی فیزیکی متشکل از تمام اجزا تشکیل دهنده یک کامپیوتر، سخت افزار می گویند. سخت افزار قعطات اصلی کامپیوتر یعنی آنچه در کیس کامپیوتر پنهان است، قطعات جانبی و قطعات وروردی و خروجی کامپیوتر می شود.

فن خنک کننده منبع تغذیه

منبع تغذیه معمولا در پشت کیس و قسمت داخلی آن قرار دارد، سروصدای متصاعد شده از کیس کامپیوتراز فن های خنک کننده منبع تغذیه یا همان power هاست. منبع تغذیه با یک سیم رابط به برق شهری وصل می شود و از سوی دیگر یک خروجی برق برای صفحه نمایشگر کامپیوتر دارد که امروزه کمتر مورد استفاده است و مانیتور ها به طور مستقیم به برق شهری وصل می شوند. در اصل منبع تغذیه دارای یک فن خنک کننده است که در مواردی تا چهار فن خنک کننده هم تعبیه می‌شود تا بتوان از منبع تغذیه ۲۴ ساعته بهره برد. فن های داری قسم بیرون کننده هوا و داخل کننده هوا هستند. به عبارتی شما اگر بر پشت کیس، پنکه منبع تغذیه دست بگذارید، یا هوا بیرون رانده می شود یا هوا مکش می شود. این به نوع فن آوری مورد استفاده در منبع تغذیه شما و کیس هاست که به کیس ها با منبع تغذیه AT و ATX مشهور هستند. انرژی الکترونیکی تمام قطعات داخلی کیس توسط منبع تغذیه کیس تامین می شود. در صورتی که کامپیوتر از قسمت کیس روشن نشود، ممکن است برق قطع باشد سیم رابط برق در پریز نباشد و یا پاور شما سوخته باشد. البته در برخی موارد نادر که منبع تغذیه، گرما زیادی متصاعد کندو فن های منبع تغذیه قادر به تهویه متبوع هوا و خنکی قطعات پاور نباشند. در اکثر موارد منبع تغذیه به صورت خودکار و تا خنکی متعادل ؛ به صورت خودکار خاموش می ماند.

البته در مورد گرما داخلی کیس هم همینطور عمل می شود. یعنی در صورت افزایش بیش از حد کیس، منبع تغذیه دستور می گیرد که جریان برق را قطع تا از سوختن و صدمه دیدن قطعات جلوگیری شود.

انواع منبع تغذیه

منبع تغذیه دارای ابعاد و شکل های مختلفی می باشند، که باید با جعبه و مادربرد نصب شده در داخل جعبه رایانه همخوانی و سازگاری داشته باشد. بنابراین، این سه قطعه باید از یک نوع باشند. انواع این اجزاء عبارتند از:

XT

AT desk خوابیده یا رومیزی

AT tower برجی یا ایستاده

Baby AT

Rectifier باریک، نقلی

ATX

منبع تغذیه سیستم های AT

زمانی که رایانه XT توسط شرکت IBM به بازار عرضه شد منبع تغذیه آن شبیه منبع تغذیه های قبلی بود، درصورتی که توان خروجی آنها دو برابر قبلی ها بود. پس از آن زمانی که IBM رایانه ATرا ساخت از یک منبع تغذیه بزرگتر برای آن استفاده نمود که دارای اشکال مختلفی بود. از این نوع منبع تغذیه استقبال زیادی شد تا جایی که هنوز نیز در سیستم های امروزی از آن استفاده می‌شود. نوع برجی یا ایستاده سیستم های AT مشابه سیستم های خوابیده AT است. مشخصات منبع تغذیه و مادربرد در سیستم های رومیزی با مشخصات منبع تغذیه و مادربرد در سیستم های برجی فرقی ندارد. تنها فرق آنها کلید های برق در مکانهای متفاوت می باشد. نوع دیگری از AT وجود دارد که کوچکتر از نوع ایستاده می باشد و منبع تغذیه آن نیز کوچک می باشد، که بچهAT نام دارد. منبع تغذیه جعبه های نقلی نیز از نظر مشخصات ظاهری با سایر منبع تغذیه ها تفاوت دارند. در این نوع جعبه ها مادربردها دارای استاندارد مشخصی نیستند، اما منبع تغذیه آنها دارای استانداردهای مشخصی است و قابل تعویض نیز می باشد.

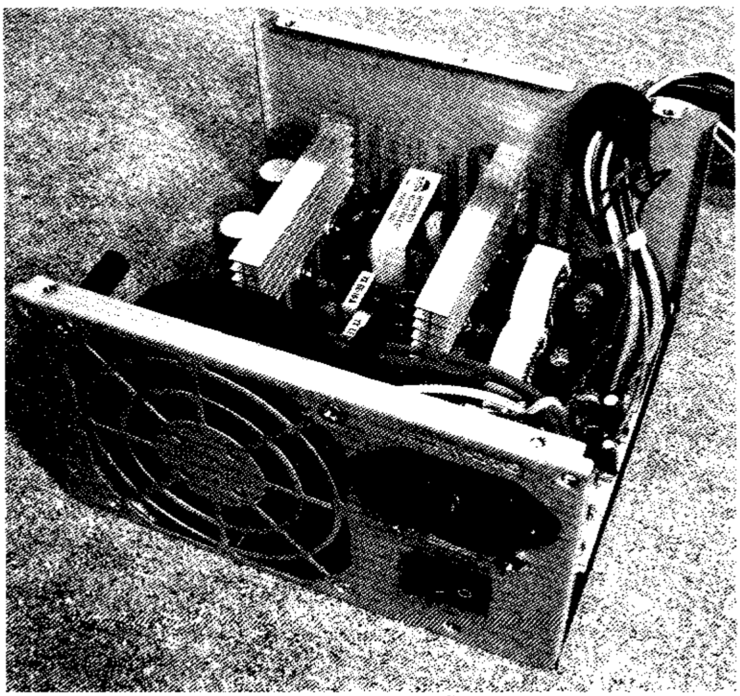
منبع تغذیهATX

منبع تغذیه ATX مانند منبع تغذیه نقلی می باشد، بنابراین، این دو قابل جابجایی می باشند. نوع منبع تغذیه ATX دارای مشخصات و مزایای زیر می باشد:

۱- سیگنال های (a) روشن بودن Power on - و سیگنال های (b) توقف Standby (Soft Power) 5V در این نوع منبع تغذیه وجود دارد.

۲- امکان حذف گرماگیر (Heat Sink) از روی پردازنده در این نوع وجود دارد.

۳- مادربردها در این نوع حاوی قطعاتی به نام تنظیم گر (Regulator) جهت تولید ولتاژ ۳/۳ ولتی نمی باشند به این علت که رابط منبع تغذیه به مادربرد،خود دارای ولتاژ ۳/۳ ولت است.
۴- تهویه به سمت داخل منبع تغذیه صورت می گیرد تا مادربرد خنک شود. این کار خود باعث خنک شدن قطعات داخلی و تمیز شدن سطح قطعات داخلی می گردد.
۵- فیش اتصال منبع تغذیه مادربرد۲۴ پایه ای است و امکان اتصال برعکس آن وجود ندارد. برای اینکه رایانه قبل از آمادگی منبع تغذیه روشن نگردد سیگنالی به نام (Power good) درستی ولتاژ و یا قدرت مطلوب به مادربرد ارسال می شود.
تا قبل از رسیدن آن مادربرد کاری انجام نمی دهد و در صورتی که مشکلی در برق به وجود آید و جرقه ای تولید شود منبع تغذیه این سیگنال را قطع می کند و مادربرد کار نخواهد کرد.



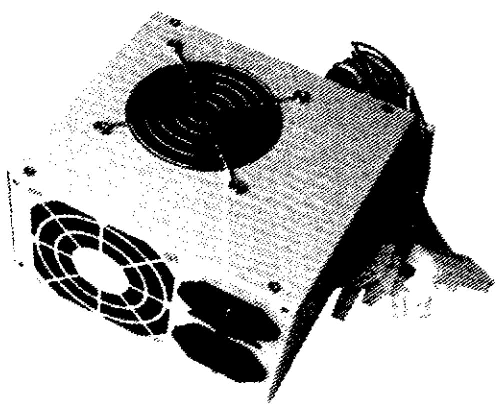
منبع تغذیه قبل از روشن شدن رایانه چند آزمایش انجام می دهد، سپس در صورت صحیح بودن سیستم سیگنال را به مادربرد می رساند. این حالت حفظ می شود و در صورتی که به هر علتی از بین برود دستگاه ریست می شود. منبع تغذیه به دو صورت خطی و کلیدی طراحی می شود که نوع خطی ترانس های بزرگتر دارند و نوع کلیدی از نظر اندازه و وزن و انرژی بهتر از خطی می باشند. منبع تغذیه های خوب یک مقاومت دارند که از خراب شدن آن جلوگیری می کند.

هماهنگی منبع تغذیه و کیس کامپیوتر

کیس های (نه خیلی قدیمی) منابع تغذیه‌ای دارند که کابل اصلی آن دارای ۲۰ پین است. به این نوع منابع تغذیه ATX می گویند. مادربردهای جدید که مصرف انرژی بیشتری دارند از کابل های الکتریکی جدیدی بهره می‌برند که بجای ۲۰ پین دارای ۲۴ پین است.

دو حالت وجود دارد که مادربرد شما از منابع تغذیه ۲۰ یا ۲۴ پین پشتیبانی کند. بسته به نوع مادربرد اقدام به خریدن منبع تغذیه کنید. اگر Case مورد علاقه شما منبع تغذیه مناسب با ماردبرد را نداشت می‌توانید بدنه خالی را بدون منبع تغذیه خریده و سپس یک فقره منبع تغذیه فرد اعلاء تهیه کرده و بر روی آن نصب کنید.

تهیه بدنه Case و منبع تغذیه (Power)بصورت مجزا قدری گرانتر خواهد شد اما حداقل یک کار اصولی انجام داده‌اید. ولتاژهای ۳/۳ و پنج ولت عمدتاً توسط مدارات دیجیتال استفاده شده و ولتاژ دوازده ولت برای حرکت موتورهائی نظیر درایو دیسک ها و یا خنک کننده ها استفاده می گردد. شاخص اصلی یک منبع تغذیه " وات " است. وات معادل حاضلرب ولتاژ (بر حسب ولت) در جریان (بر حسب آمپر) است.



تکنولوژی سوئیچ کننده

تا قبل از سال ۱۹۸۰ منبع تغذیه ها سنگین و در انها از ترانزیستور و خازن های بزرگ و سنگین استفاده می گردید. این نوع از منبع تغذیه ها ولتاژ ورودی 120 ولت و ۶۰ هرتز را به جریان DC با ۱۲ و ۵ ولت تبدیل می کردند. امروزه از تکنولوژی سوئیچ کننده ها استفاده می گردد. به کمک

تکنولوژی فوق، جریان با فرکانس ۶۰ هرتز (هرتز معادل تعداد سیکل در ثانیه است) به یک جریان با فرکانس بالاتر تبدیل می گردد. با استفاده از تبدیل فوق این امکان بوجود خواهد آمد که یک ترانسفورمر کوچک قادر به کاهش ولتاژ ورودی از ۲۲۰ (برخی کشورها ۱۱۰) ولت به ولتاژ مورد نیار در یک عنصر خاص در کامپیوتر باشد.

امکان خرابی منبع تغذیه – پاور کامپیوتر

منبع تغذیه بیشترین میزان خرابی نسبت به سایر عناصر در کامپیوتر را دارد زمانیکه کامپیوتر روشن می گردد، عملیات منبع تغذیه آغاز و زمانیکه سیستم خاموش می گردد، وظایف منبع تغذیه به اتمام می رسد با توجه به تکرار عملیات فوق و نوسانات برق همواره منبع تغذیه می تواند عامل اولیه برای بروز اشکال در سیستم باشد. در اینجا قصد داریم آموزش تعمیرات پاور را با شما آموزش دهم. در ابتدا به چند مورد از مشکلات عمومی پاور اشاره می کنیم:

ریست ناگهانی سیستم:

۱- در هنگام بالا آمدن ویندوز

۲- هنگامی که ویندوز در حال کار است و یا سیستم روشن می باشد. (در بعضی مواقع ممکن است مشکل از هارد یا رم نیز باشد).

۳- هنگامی که دکمه جلوی پاور را می زنیم و سیستم یک لحظه روشن و دوباره خاموش می شود ایراد های اساسی پاور مورد های اشاره شده نمی باشد چون مشکلات اساسی پاور به این صورت است که اصلا روشن نمی شود.

توضیحاتی در مورد پاور

ولتاژ مورد استفاده شده در پاور از ۰ تا ۳۰ ولت می باشد. کار پاور به این صورت است که برق کلیه قطعات کامپیوترتان، کارت گرافیک، مادربورد , مودم و. . . را تامین می کند و هرگونه خرابی در آن باعث هنگ کردن سیستم و آسیب به قطعات دیگر می شود. پاور شامل دو بخش ورودی یا خروجی است، بخش ورودی ها همان بخش hot می باشد که ۲۲۰ ولت برق شهری را وارد پاور کرده و توسط یک یا دوخازن ۱۰۰ میکروفاراد صاف رگوله می کند قسمت ورودی یا همان hot شامل بخش های مختلفی از قبیل خازن، مقاومت عنصر های نیمه هادی ترانزیستور و. . . می باشد. در قسمت ورودی این گونه قطعات به عنوان راه انداز پاور و یا استارت آن مورد استفاده قرار می‌گیرند. هرکدام از این خازنها می تواند اشکالات متعددی را در روشن کردن تغذیه و یا بد کار کردن آن و یا نویز دار شدن تغذیه بوجود آورد. و در بخش خروجی تغذیه نیز از خازنهای

الکترولیتی زیادی به عنوان صافیهای متعدد استفاده می شود که بیشترین نقطه آسیب پذیر پاور محسوب می شوند. کلیه خازنهای الکترولیتی استفاده شده در منبع تغذیه دارای طول عمر محدودی می باشند (خشک شدن خازنها به دلیل پوشش نامناسب و جعبه غیر استاندارد و نامرغوبی ماده الکترولیت، تبخیر شدن الکترولیت به دلیل جنس نامرغوب خازن و یا طراحی بد و یا ولتاژ کار نامناسب و نیز نصب آن در مجاورت رادیاتورها سبب گرم شدن و ازدیاد حجم پیدا کردن آنها شده و نهایتاً ماده الکترولیت تحت فشار حجمی به مرور و ملکول به ملوکول طی تداوم کار ماهها و سالها به بیرون نشت کرده و موجب کم شدن ظرفیت خازن گشته نهایتاً باعث ایراد در کار کرد پاور و در نتیجه کار کرد سیستم اعم از هنگ کردن خاموش شدن خود بخود و روشن شدن خود بخود سیستم می‌شود که مجبور به تعویض قطعات معیوب و از کار افتاده هستیم.

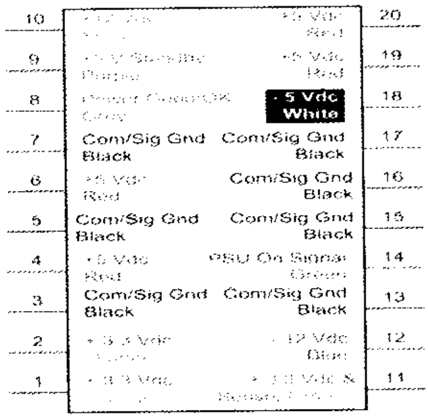
خرابی خازنهای الکترولیت باعث میشود تا جریان ارسالی به سایر نیمه هادی های منبع تغذیه از ولتاز ورودی مناسبی استفاده نکرده و نهایتا باعث آسیب رسیدن به این قطعات شود. از دیگر نقاط اسیب پذیر میتوان به فیوز ورودی برق شهری اشاره کرد که علت ان آسیب رسیدن به دیود های ورودی در قسمت Hot یا همان یکسو ساز برق شهری می‌باشد. Fast diodو موسفیت های هیت سینک دار- IC هایTL494 یا ka7500 و... چندین قطعه دیگر از قسمتهای اساسی و اسیب پذیر پاور میباشد.

روش تست پاور خارج از سیستم:

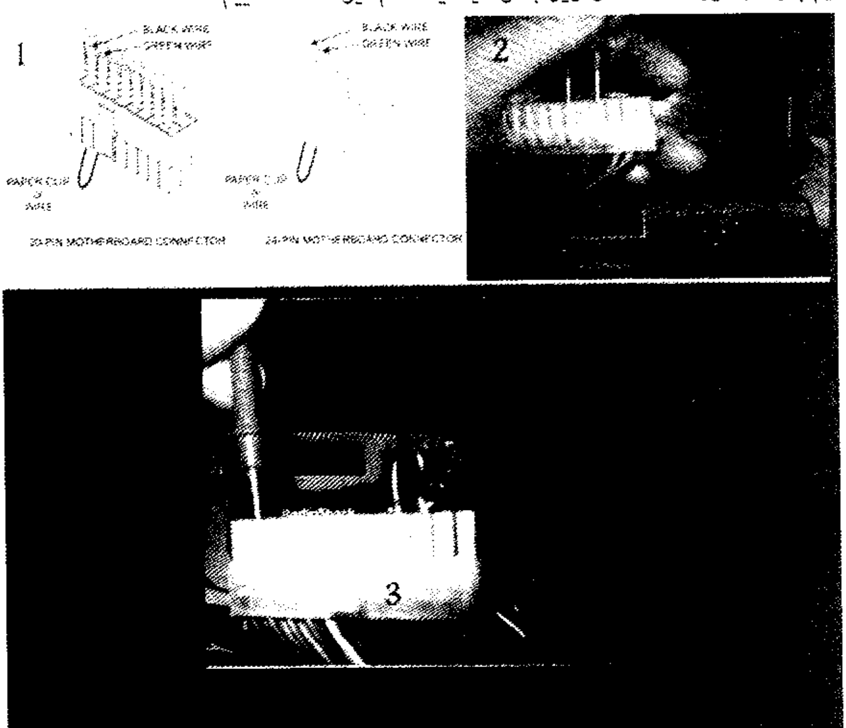
قبل از شروع به انجام این کار باید کلیه اتصالات پاور را جدا کرده (سی دی رام، هارد، مادربورد) و پاور را روی یک سطح غیر فلزی قرار داده و به وسیله سنجاق ته گرد یا یک سیم مسی مانند شکل دو سیم مشکی و سبز را به هم اتصال داده و پاور را روشن می نماییم. اگر پاور روشن گردید یعنی مشکلی ندارد.



نکته در بعضی مواقع که سیستم تصویر نمی دهد و پاور نیز روشن می شود اگر از سالم بودن کلیه قطعات سیستم مطمئن باشیم باز مشکل از پاور می باشد به این صورت که کابل خاکستری رنگه که وظیفه مستقیم انتقال جریان به برد را دارد دچار مشکل شده است.

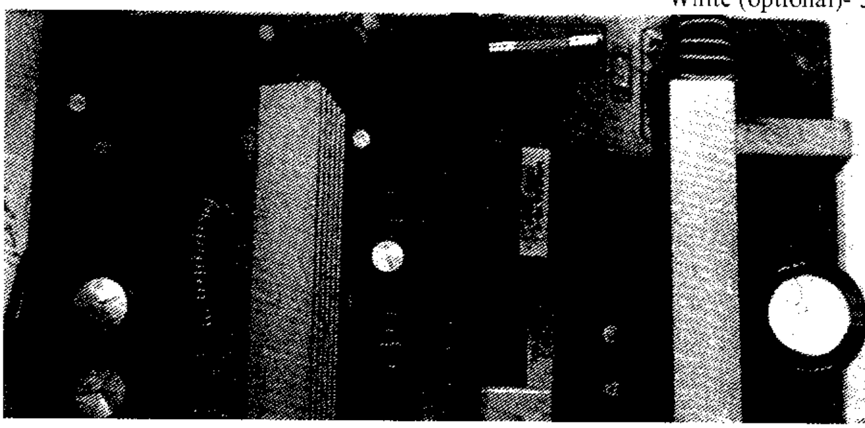


می توانیم پاور را نیز مانند شکل زیر به وسیله یک اهم نیز تست نماییم.



ColorVoltage

Purple (standby)+5VDC
Red+5VDC
Yellow+12VDC
Orange+3. 3VDC
Blue- 12VDC
White (optional)- 5VDC

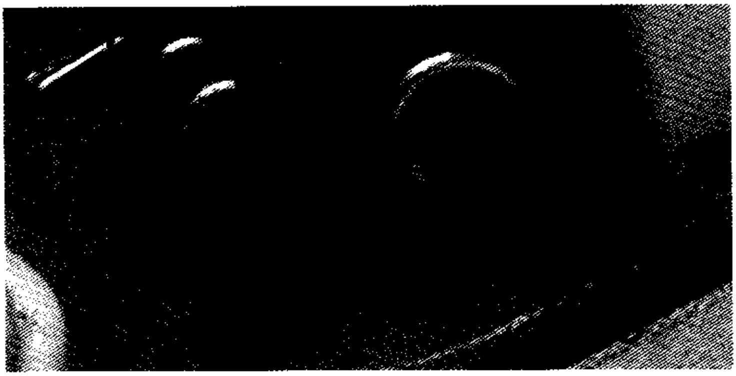


یکی از عمده ترین ایراد های پاور سوختن فیوز می باشد در این مورد از مشکلات فقط تعویض فیوز مشکل را حل نمی کند. اگر به قسمت شیشه ای فیوز نگاه کنید می بینید که رنگ آن تغییر کرد و سیم نازکی که در داخل آن قرار دارد بر اثر جریان زیاد از بین رفته است و فیوز به این خاطر از بین میرود که به دیگر قطعات برد آسیب نرسد. در بیشترین موارد از اینگونه ایراد ها کارکرد زیاد پاور و گرمای بیش از حد دیودها در قسمت پل رکتیفایر عامل این ایراد میگردد و با تشخیص و تعویض فیوز و دیود ها با قطعه مشابه مشکل حل شده و پاور به حالت اول باز می گردد.

روش تست فیوز

با کنترل قسمت شیشه ای آن میتوان فهمید که فیوز سالم است یا نه ولی برای اطمینان بیشتر میتوانید با اهم متر آنرا تست کنید که با گذاشتن رنج اهم متر در حالت اهم و یا بازر (حالتی که با زدن دو سیم پروب قرمز و مشکی زنگ اهم متر صدای سوت شنیده می شود)اگر پروب های اهم متر (قرمز و مشکی) به هر یک از پایه های فیوز اتصال دهید اگر سالم باشد باید صدای سوت شنیده شود و یا عقربه اهم متر تا آخر حرکت کند و حالت سیم بودن فیوز را ثابت کند در غیر این دو حالت فیوز خراب و سوخته است ابتدا فیوز را با هویه در آورده و با مشخصات دقیق خودش

تعویض کنید. بدون اینکه پاور را به برق وصل کنید پل دیـود رکتیفـایر را بـا اهـم متـر کنتـرل کنیـد (روش تست دقیقا مثل فیوز ولی سالم وخراب بودن حالت برعکس).



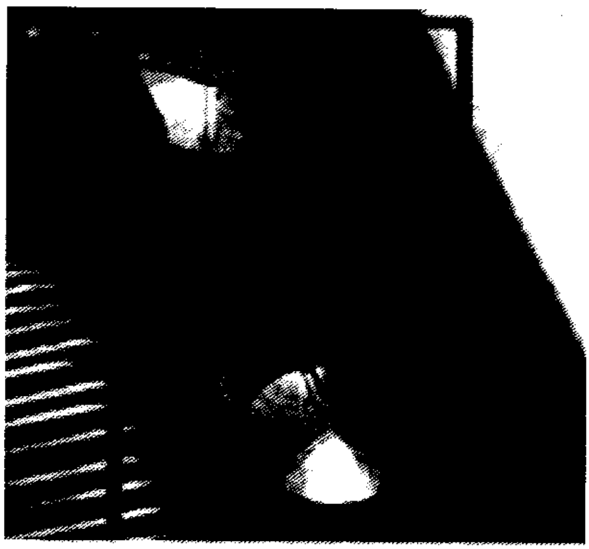
اگر در تست دیود با اتصال سیم های قرمز و مشکی صدای سوت از اهم متر (در حالت بازر) شنیده شود بایستی دیود را با مشخصات دقیق خودش (1N4005) تعویض کرد. پل دیود متشکل از چهـار دیود هستش که بصورت سری بهم وصل شده است و میتوان انها را اکثرا در قسمت سـمت راسـت کنار خازنهای بزرگ ۳۳۰ میکرو (۲ عدد) مشاهده کرد و در شکل زیر کاملا مشخص است.
تست دیود های شکل زیر هم یادتون نره مخصوصا فست دیـود بـزرگ کـه تـو کـل پـاور هـا قطعـه مشخصی است.



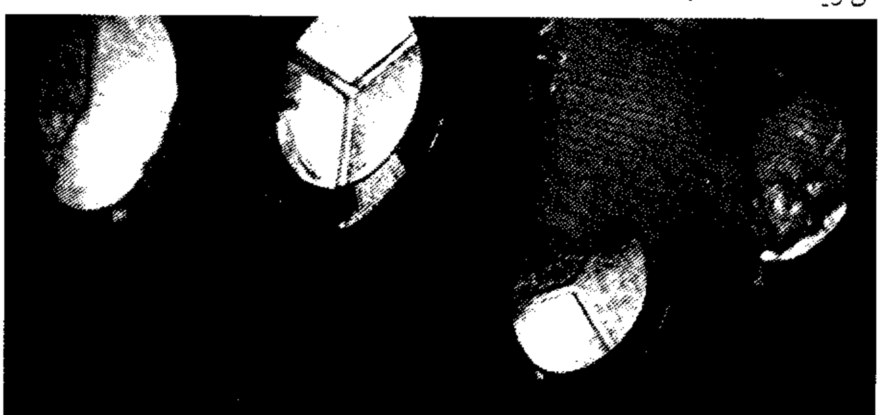
تشخیص و تعیمر ایراد های پاور

در اینجا ایرادی از پاور را به شما نمایش می دهیم. فرض کنید سیستم شما در حین کار می باشـد و به طور اتوماتیک ریست می کند. اکثر مواقع ما خرابی را یا از رم می گیریم یا از اینکه پاور ما بـرای

سیستم ضعیف است و تصویر زیر گویای این می باشد که هیچ کدام از موارد فوق نیست.
در تصویر زیر، خازن الکترولیت را مشاهده میکنید که با گذشت زمان و استفاده از قطعات ارزان و بی‌کیفیت در ساخت پاور دچار تورم شده و محتویات روغنی داخل خازن با گرمای زیاد باعث ازدیاد فشار داخل خازن و متورم شدن قسمت آلمینیومی بالای خازن شده است که بخوبی قابل رویت و تشخیص است.



در تصویر شکل زیر نیز از مقایسه ۲ خازن بخوبی میتوان به متورم شدن و از کار افتادن خازن بالایی پی برد مواد سفید رنگ روی خازن چسب حرارتی میباشد که برای ثابت نگه داشتن خازنها بر روی آن ریخته شده است.



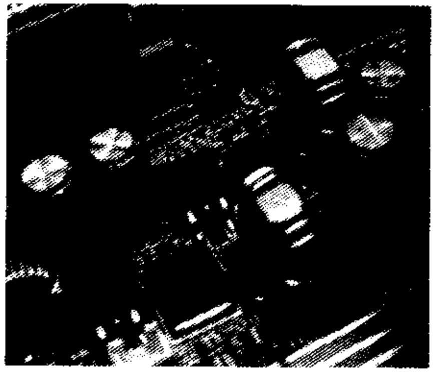
هر گونه تورم و باد کردگی در قسمتهای مختلف خازنهای الکترولیت باعث خواهد شد در خروجی شدت جریان وو لتاژ مناسب برای تغذیه قطعات سیستم فراهم نگردد. عامل تغذیه قطعات کامپیوتر اعم از هارد مادر برد سی دی رایتر و... یکی از مهمترین شرایط لازم برای کارکرد صحیح سیستم میباشد لذا با از کار افتادن خازنهای الکترولیت در قسمت خروجی که در تصاویر بالا قابل مشاهده است باعث افت ولتاژ و آمپر در خروجی پاور خواهد شد و همین مسئله بزرگترین عامل Restart در سیستمهای خانگی میباشد.

کاربران سیستمهای خانگی بایستی مواقعی که به سرویس و تمیز کاری کیس سیستمشان اقدام می‌کنند داخل پاور کیس را هم کنترل کرده و از صحت ظاهری خازنها مطمئن شوند. خازنهای الکترولیت استفاده شده در پاور های ATX اکثرا با مشخصات زیر ارایه میگردند:

- ✓ 2200 میکرو فاراد با ولتاز ۱۶ ولت
- ✓ 2200 میکرو فاراد با ولتاژ ۱۰ ولت
- ✓ 1000 میکرو فاراد با ولتاژ ۱۰ ولت
- ✓ 1000 میکرو فاراد با ولتاژ ۱۶ ولت

چنانچه در کنترل این نوع خازنها به خازنی بر خوردید که از حالات ظاهری سالم به نظر می‌رسد در حالیکه بر روی برد عین همان خازن با همین مشخصات متورم شده و از کار افتاده باشد کل خازن ها با همان رنج را تعویض کنید. مثلا شما بر روی برد پاور ۴ تا خازن 1000 میکرو ۱۶ ولت دارید که ۳ تای آنها متورم شده و از کار افتاده است ولی یکی به ظاهر سالم میباشد برای اطمینان بیشتر آن یکی را هم تعویض کنید. مواقعی پیش می آید که خازن الکترولیت در حالت فشار و گرمای زیاد از پایین خازن لاستیک مشکی رنگ شل شده و از فشار خازن کاسته می‌شود و چون فشار کم شده است دیگر قسمت آلومینیومی متورم نشده و به ظاهر سالم دیده میشود در حالیکه فرقی با مشابه متورم شده ندارد.

توجه موقع تعویض خازنهای الکترولیت دقت کنید این خازنها دارای پایه مثبت و منفی می‌باشند حتماً موقع تعویض دقت کنید که پایه های مثبت و منفی خازن بر روی برد کاملا مطابق باشد در غیر اینصورت پاور شما کار نخواهد کرد و آسیب می بیند. برای تشخیص پایه های مثبت و منفی خازن به بدنه خازن دقت کنید همیشه یک نوار که علامت منفی - - روی آن درج شده نمایانگر پایه منفی آن می‌باشد.



یک نکته در انتخاب منبع تغذیه

برای انتخاب نوع منبع تغذیه و محاسبه انرژی مورد نیاز ممکن است برخی با این تصور که میزان مصرف بالاتری از نیاز خود را انتخاب می کنند تا در صورت افزودن قطعه جدید؛ دچار مشکل تامین برق مصرفی قطعه سخت افزاری جدید نگردد تا حدی نادرست است. به یاد داشته باشید ؛ انتخاب یک منبع تغذیه با توان بالاتر معادل مصرف بیشتر برق و در نتیجه افزایش هزینه برق شما خواهد شد که در طولانی مدت ممکن است از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نباشد. به فرض شما قطعات جدید با انرژی مصرفی بالاتری را به کامپیوتر خود آنهم در آینده دور اضافه کنید. الزامی نیست تا اکنون با نگاه به آینده، دچار زیان مالی شوید. توصیه می شود با یک مشاور سخت افزار مشورت کنید و به یاد داشته باشید همانگونه که در تکنولوژی هر یک از قطعات کامپیوتر ارتقا ایجاد می شود ممکن است در مورد منبع تغذیه نیز تکنولوژی جدید به بازار عرضه شود و مجبور به تعویض منبع تغذیه خود شوید. پس دلیل نمی ماند که از الان شما با هزینه برق مصرفی بیشتر دچار زیان شوید. کدام پارامتر در انتخاب یک منبع تغذیه مهم است در انتخاب منبع تغذیه حق انتخاب ندارید مگر اینکه توصیه کنید و یک کیس Case بدون منبع تغذیه انتخاب کرده و سپس یک منبع تغذیه مطابق با سلیقه، کارکرد و نیاز سیستم خود بگیرید.

توان انرژی خروجی و ورودی منبع تغذیه

اولین پارامتر مهم و اساسی در انتخاب یک منبع تغذیه توان انرژی خروجی آن است که تا در محدوده های مختلف عرضه می شود ؛ در سیستم های جدید منبع تغذیه 500 وات سفارش داده می‌شود که البته اگر تجهیزات جانبی کامل را بخواهید بدون قطع این نوع منبع تغذیه مورد نیاز شما خواهد بود. البته ناگفته پیداست که در انتخاب منبع تغذیه، برق ورودی یا همان Input هم تا حدودی مهم است به خصوص که با ولتاژ برق شهری شما حتما سازگار باشد.

مارک و شرکت سازنده منبع تغذیه

پارامتر بعدی که در مورد هر کالا و قطعه الکترونیکی و حتی هر کالایی صادق است مارک و سازنده آن است به خصوص که امروزه با توسعه بحث پشتیبانی محصولات ؛ منبع تغذیه در برخی موارد به صورت گارانتی ۳ تا ۵ ساله ارایه می شود ضمانت تعمیر علاوه بر آسودگی خیال شما از احتمال خرابی دستگاه نشانه کیفیت کالا مورد نظر است البته باید مطمئن شوید که گارانتی مذکور تقلبی و وابسته به شرکت غیر معتبر نباشد و گرنه هزینه ای را که بابت اضافه ضمانت پرداخت می کنید به هدر می رود. کیفیت و کارکرد مناسب منبع تغذیه در طول عمر تمام قطعات سخت افزار کامپیوتر شما تاثیر مستقیم و انکار ناپذیری دارد.

فصل ۹

همه چیز دربارهٔ درایوهای نوری

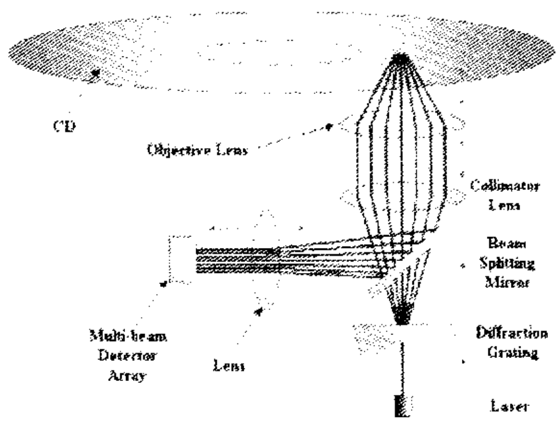
DVDاز کلماتDigital Versatile Disc ، اقتباس شده است. با استفاده از درایوهای DVD می توان اطلاعاتی بالغ بر۷ / ۴ گیگابایت را بر روی یک دیسک ذخیره نمود. اطلاعات فوق، تقریباً هفت برابر داده ئی است که می توان بر روی یک CD- R دیسک های با قابلیت نوشتن یک مرتبه و یا CD- RW دیسک هائی با قابلیت نوشتن چندین مرتبه ذخیره نمود. درایوهایDVD ، نظیر رایتر امکان استفاده از دیسک هائی با قابلیت نوشتن یک مرتبه و دیسک هائی با قابلیت نوشتن چندین مرتبه را فراهم می نمایند. از دیسک هائی با قابلیت نوشتن یک مرتبه، اغلب در رابطه با ایجاد دیسک های ویدئوئی DVD استفاده می گردد. (قابل استفاده در DVD Player های استاندارد). از دیسک هائی با قابلیت نوشتن چندین مرتبه بمنظور ذخیره سازی حجم بالائی از داده و Backup اطلاعات موجود بر روی هارددیسک، استفاده می شود. نرخ انتقال اطلاعات در درایوهای DVD بمراتب بیشتر از درایوهای CD- ROMاست. یک DVD که دارای سرعتی بالغ بر 1x می باشد، سریعتر از یک CD معمولی با سرعت 8x سرعت یک درایو DVD بین هشت تا نه برابر سرعت یک CD- ROM می باشد) می‌باشد. DVD از مدل فشرده سازی MPEG- 2 در رابطه با ویدئو و صوت استفاده می نماید. بدین ترتیب،تصاویر با کیفیت و شفافیت بیشتری ایجاد و امکان استفاده از پتانسیل های صوتی Dollby Digital) و DTS (Dollby Theater Systems نیز فراهم می گردد. با استفاده از تکنولوژی MPEG-2 در هر فریم، ۴۸۰ خط افقی عرضه می گردد. (در دیسک های لیزری ۴۲۵ و در VHS بین ۲۵۰ تا ۲۷۰).

تکنولوژیDVD، با کاهش طول موج از mm ۷۸۰ به ۶۲۵ تا mm۶۵۰، ظرفیت ذخیره سازی را افزایش می نماید. یکی از قابلیت های جالب درایوهایDVD ، توانائی آنان در حمایت از انواع متفاوتی از رسانه های ذخیره سازی نظیر: CD- ROM,CD- Rو CD- RW است. در صورتیکه قصد تهیه یک درایو DVD وجود داشته باشد، می بایست با انواع رسانه ذخیره سازی حمایت شده توسطDVD ، آشنا شویم. دیسک های DVD به دو گروه عمده + و - تقسیم می گردند. درایوهای DVD می توانند

از یک و یا هردو گروه فوق، استفاده نماید. پس از مشخص نمودن نوع درایوDVD ، می توان ازدیسک های DVD سازگار با آن، استفاده نمود.

Blu- Ray نام فرمت جدید نسل بعدی دیسک‌های نوری است که توسط گروه Blu- ray Disk Association (BDA)که زیر نظر ۲ شرکت بزرگ Sonyو Pioneerفعالیت می کند ایجاد شده است. به وسیله این فرمت می توان بر روی یک دیسک یک لبه Blu- Rayاطلاعاتی با حجم ۲۳. ۳ , ۲۵ , ۲۷ گیگابایت و بر روی یک دیسک ۲ لبه حجمی برابر با ۴۶. ۶ , ۵۰ , ۵۴ گیگابایت را ذخیره کرد.

در تکنولوژی Blu- Ray که از پرتو آبی لیزر استفاده می شود حجم بیشتر اطلاعات را نسبت به پرتو های قرمز روی یک دیسک نوری ذخیره می کنند به این دلیل که در Blu- Ray پرتو آبی لیزر طول موجی برابر با 405 nmدارد در صورتی که پرتوهای لیزر قرمز طول موجی در حدود 650 nm را دارا می باشند.



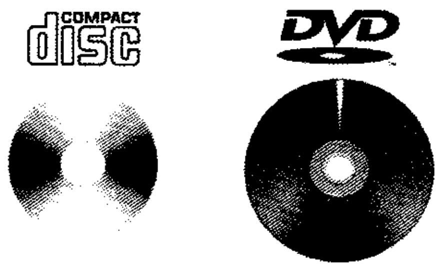
در زیر برخی از مخفف های در نظر گرفته شده برای کاربری های مختلف این تکنولوژی آورده شده است:

(BD- ROM، BD- R (Blu- Ray Disc Recordable و BD- RE که مخففی برای Blu- Ray Disc Rewriteable است این تکنولوژی درنهایت در رقابت با تکنولوژی HD- DVD از شرکت توشیبا به موفقیت دست یافت و باعث گردید تا شرکت توشیبا تولید سیستم های HD- DVD را در فوریه ۲۰۰۸ متوقف نماید

حافظه نوری

معروف ترین شکل ذخیره سازی نوری، CD **دیسک های فشرده** (Compact disk) هستند که می‌توانند تا ۷۰۰ مگا بایت از داده ها را ذخیره کنند. ۸۰ دقیقه از فیلم را می توان روی آن ذخیره کرد.

DVD **یا دیسک دیجیتال همه کاره** (Digital versatile disk) می تواند ۴/۷ یا ۸/۵ گیگا بایت از داده ها را در هر طرف (رویه) ذخیره کند. این دیسک دو طرفه می تواند تا ۱۷ گیگا بایت از داده ها را ذخیره نماید. DVD را Digital Video Disk هم می نامند، زیرا در اغلب موارد برای ذخیره داده های ویدیویی استفاده می شود. داده ها از طریق نور روی دیسک نوشته و یا با لیزر خوانده می شوند.
دیسک های فشرده فقط خواندنی (CD - ROM) یا دیسک ویدیوی دیجیتال فقط خواندنی (DVD - ROM) قابل نوشتن نیستند، بلکه برای نگهداری داده ها استفاده می شوند.
نسخه ای از CD به نام CD- R (Compact Disc Recordable) و نسخه ای از DVD به نام DVD-R و DVD+R وجود دارند که یک بار می توان روی آنها نوشت. این دیسک ها را دیسک‌های **یک بار نوشتن، چند بار خواندن** (WORM) نیز می نامند. نسخه هایی از CD به نام CD- RW و نسخه هایی از DVD به نام های DVD+RW , DVD- RW وجود دارند که چندین بار قابل نوشتن هستند.
سیستم های بایگانی دیسک نوری شامل چندین گرداننده و تعدای دیسک است که دیسک ها می‌توانند به طور خودکار (به وسیله روبات) به گرداننده منتقل شوند.



عیب یابی درایو های نوری

بطور کلی ایرادات رایج در درایو های دیسک های نوری را می توان به دو دسته سخت افزاری و نرم افزاری تقسیم کرد که در اینجا فقط به ایرادات سخت افزاری می پردازیم. ایرادات با ماهیت سخت افزاری می توانند ناشی از شناسایی نادرست درایو یا معیوب بودن قطعه باشند.

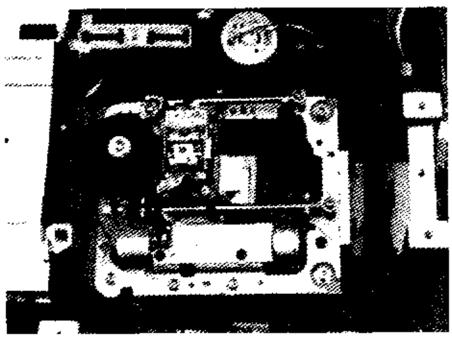
الف) شناسایی نادرست درایو

برای اطمینان از شناسایی درست درایو، ابتدا اتصال کابل ها را به درایو دیسک نوری بررسی می‌کنیم. کابل داده باید بطور مناسب به دیسک نوری وصل شده باشد. همان طور که می دانید سیم قرمز روی کابل پایه شماره یک را نشان می دهد که از صحت اتصال ان که به سمت کانکتور برق می‌باشد، مطمئن می شویم. پس از اطمینان از صحت اتصال کابل برق به دیسک نوری ارتباط درست

کابل IDE به برد اصلی را بررسی می کنیم. ممکن است جامپر های master و slaveدستگاه نیز تنظیم نباشد که باید کنترل شوند.

ب)معیوب بودن قطعه

پس از گذاشتن دیسک ها در داخل درایو مربوط، همواره چراغ سبز رنگ درایو(که بیانگر به کار افتادن دیسک های نوری و خواندن یا نوشتن اطلاعات روی دیسک ها است)روشن مانده و سبب هنگ کردن سیستم عامل می شود.



این حالت ممکن است دیسک نوری اسیب دیده باشد و Bad Sector داشته باشد یا اینکه لنز درایو دچار مشکل شده باشد.

راهنمای خرید دی‌وی‌دی رایتر

اکنون دی وی دی رایترها با توجه به قیمت پایینی که دارند به جز لاینفک اکثر کامپیوترها تبدیل شده‌اند. در این کتاب چند قابلیت مهم که می توان دی وی دی رایتر های مختلف را از هم متمایز کند معرفی می کنیم و در موردشان توضیح می دهیم. این قابلیت ها در سه دسته توانایی چاپ لیبل روی دیسک، سازگاری با انواع دی وی دی ها، توانایی رایت روی آن ها و حداکثر سرعت رایت روی دی وی دی بررسی می شود.



Light Scribe

این تکنولوژی توسط شرکت HP عرضه شد و قادر است با استفاده از لیزر روی دیسک های CD و DVD لیبل حک کند. برای این کار نیاز به هیچ وسیله جانبی مثل پرینتر یا دستگاه چاپ نیست. برای کار با لایت اسکرایب به ۳ چیز نیاز است. ۱- ذخیره کننده نوری سازگار۲- دیسک سازگار با لایت اسکرایب ۳- نرم افزار پشتیبان از لایت اسکرایب.

✓ **ذخیره کننده های سازگار بالایت اسکرایب:** همان طور که گفته شد، DVD رایتر به تنهایی و بعد از اتمام عمل رایت می تواند فرآیند چاپ روی دیسک را انجام می دهد.

اما برای این کار باید دستگاه قابلیت آن را داشته باشد، اولین بار شرکت HP این قابلیت را ارائه کرد و در حال حاضر دیگر شرکت باید لایسنس لایت اسکرایب را از HP دریافت کنند تا این قابلیت را بتوانند ارائه کنند. بر روی جعبهٔ DVD رایترها در صورتی که دارای این قابلیت باشند علامت لایت اسکرایب نوشته شده است.

✓ **دیسک سازگار با لایت اسکرایب:** برای اینکه بتوانید از قابلیت لایت اسکرایب استفاده کنید نیاز به دیسک سازگار با آن دارید. به طور کلی دیسک هایی که قابلیت لایت اسکرایب دارند به سادگی قابل شناسایی هستند و از روی جعبه آن ها به سادگی از سایر دیسک ها متمایز می شوند. روی جعبه اینگونه دیسک ها، عبارت Light scribe چاپ می شود.

در ابتدای عرضه لایت اسکرایب، تنها تصاویر خاکستری را روی دیسک چاپ می شد. اما از اواخر سال ۲۰۰۶ و با عرضه نسخه ۱/۲ از این قابلیت، امکان چاپ رنگی نیز فراهم شد. در حال حاضر امکان پاک کردن و چاپ مجدد لیبل روی دیسک های لایت اسکرایب نیست ولی می توانید به آنچه که اکنون روی دیسک چاپ کرده اید، اضافه کنید.

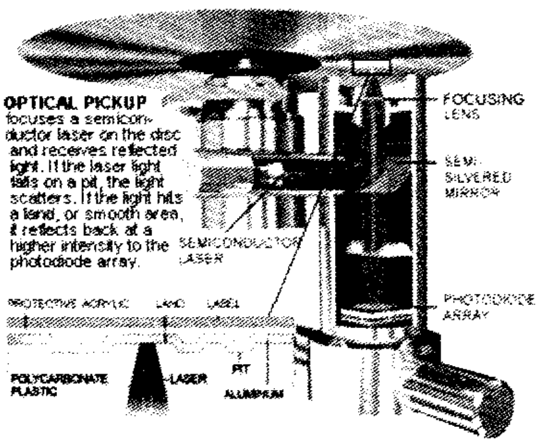
تکنولوژی مشابهی با نام LabelFlash نیز وجود دارد که توسط NEC ابداع شده است. این تکنولوژی نیز به ذخیره کننده نوری اجازه می دهد تا روی دیسک لیبل حک کند. برخی از ذخیره کننده های نوری NEC و پایونیر از این تکنولوژی بهره می برند.

Super Multi

این عبارت برای مشخص کردن ذخیره کننده هایی به کار می رود که قابلیت ذخیره روی دیسک‌های CD ,DVD- RAM , DVD - +R (W) DVDرا دارند. سوپر مولتی تنها بیانگر پشتیبانی از انواع دیسک های گفته شده است و پشتیبانی از DVD- RDL اجباری نیست. ولی اکنون اکثر ذخیره کننده‌های نوری قابلیت ذخیره سازی روی دیسک های دو لایه را دارند.

حداکثر سرعت رایت

در حال حاضر حداکثر سرعت رایت روی دیسک های دی وی دی ۲۰x است. اکثر ذخیره کننده های موجود در بازار سرعت ۱۶x، ۱۸x، ۲۰x را دارند حالا کدام DVD رایتر را بخریم بهتر است؟ اگر به بازار دیسک های خام سری زده باشید حتما متوجه شده اید که سریعترین دیسک های موجود ۱۶x هستند و به ندرت یک دیسک ۲۰x می توان پیدا کرد همچنین بالاترین سرعت توصیه شده برای رایت DVD ۱۸x است و هر سرعت بالا تر از آن باعث کاهش دقت در نوشتن روی دیسک و کاهش عمر دی وی دی رایت شده می شود. پس هنگام خرید به تبلیغات شرکت ها در مورد سرعت دستگاه زیاد توجه نکنید چون در حال حاضر استفاده از حداکثر سرعت، یک اشتباه بزرگ است.



انواع DVD

☑ **DVD- RAM**: روش دستیابی در این نوع دیسک ها بصورت تصادفی بوده و امکان خواندن و نوشتن اطلاعات بر روی آنان وجود خواهد داشت. رسانه ذخیره سازی فوق، دارای ویژگی های زیر می باشد:

- ✓ برخلاف رسانه ذخیره سازی Tape که داده ها بصورت ترتیبی خوانده می شوند،در دیسک های DVD- RAM، داده ها نظیرهارد دیسک بصورت تصادفی خوانده می شوند. این نوع دیسک های DVD، رسانه ای ایده آل بمنظور ذخیره سازی حجم بالائی از اطلاعات و Backup می باشند.
- ✓ می توان بیش از یکصد هزار مرتبه اطلاعات را بر روی آنان نوشت (بازنویسی مجدد)
- ✓ عمر مفید آنان یکصد سال برآورد می شود.
- ✓ بمنظور خواندن و نوشته اطلاعات بر روی این نوعDVD ، می بایست از درایوهای DVD-R/RAM استفاده گردد.

☑ **DVD- R یا DVD+R** : بر روی این نوعDVD ، می توان صرفا" یک مرتبه اطلاعاتی را ذخیره نمود (نوشتن یک مرتبه). از رسانه ذخیره سازی فوق، بمنظور ذخیره داده های گرافیکی با ظرفیت بالا، ویدئوهای موزیک، صوت و فیلم استفاده می گردد. امکان نوشتن اطلاعات بر روی این نوع DVD صرفاً یک مرتبه وجود دارد.

✓ **خصوصیات DVD- R** : بمنظور نوشتن اطلاعات بر روی این نوع DVD می بایست از درایوهائی با نوع R - وبرای خواندن اطلاعات از درایوهای R - و R - استفاده گردد.

✓ **خصوصیات DVD+R** : بر روی این نوع DVD می توان یک ویدئو به مدت دو ساعت در حالت SP و یا چهار ساعت در حالت EP را ذخیره نمود. بمنظور نوشتن بر روی رسانه ذخیره سازی فوق، می بایست از درایوهائی با نوع R + و برای خواندن اطلاعات از درایوهای R - و یا R + استفاده گردد.

☑ **DVD- RW یا DVD+RW** : بر روی این نوعDVD ، امکان نوشتن اطلاعات بدفعات وجود دارد(نوشتن چندین مرتبه). از رسانه ذخیره سازی فوق، بمنظور ذخیره داده های گرافیکی با ظرفیت بالا، ویدئوهای موزیک، صوت و فیلم استفاده می گردد. بر روی این نوع DVD می توان تا یک هزار مرتبه اطلاعاتی را ذخیره نمود.

✓ **خصوصیاتDVD- RW** : بمنظور نوشتن اطلاعات بر روی این نوع DVD می بایست از درایوهای R - و برای خواندن اطلاعات از درایوهائی R - و یا +R استفاده گردد.

✓ **خصوصیاتDVD+RW** : این نوع DVD قادر به ذخیره سازی دو ساعت اطلاعات MPEG2 می‌باشند. بمنظور نوشتن اطلاعات بر روی این نوع DVD می بایست از درایوهای R + و برای خواندن اطلاعات از درایوهائی R - و یا +R استفاده گردد.

☑ **DVD- ROM**: از این نوع DVD می توان صرفاً بمنظور خواندن استفاده گردد. فیلم ها ئی که خریداری و یا اجاره می شوند، بر روی این نوع رسانه ذخیره می گردند.

لازم است به این نکته نیز اشاره گردد که روش دستیابی به اطلاعات ذخیره شده بر روی یک رسانه ذخیره سازی از نوع DVD- RAM بصورت تصادفی بوده و مکانیزم دستیابی به اطلاعات ذخیره شده بر روی رسانه های ذخیره سازی DVD- R ,+R ,- RW و یا ROM بصورت ترتیبی است. درایوهای DVD تا رسیدن به وضعیت موجود رایترها (عمومیت یافتن)، راهی طولانی را در پیش دارند، ولی با توجه به قابلیت ذخیره سازی بالای دیسک های DVD هفت برابر و ذخیره حجم به مراتب بیشتری از اطلاعات، استفاده از آنان روندی کاملاً صعودی را طی می نماید قیمت درایوهای DVD در شش ماه گذشته کاهش زیادی را داشته و پیش بینی می گردد که این روند همچنان ادامه داشته باشد.

شاید این سوال مطرح شود که فرمت ذخیره سازی اطلاعات بر روی دیسک های DVD به چه صورت است و آیا در این رابطه استانداردی وجود دارد؟ در پاسخ می توان گفت که در حال حاضر از دو فرمت DVD- RW و DVD+RW بهمراه نمونه های متفاوت آن: DVD- R و DVD+R استفاده می گردد. تکنولوژی های فوق با یکدیگر سازگار نبوده و رقابتی نزدیک را بمنظور استانداردشدن جهانی، دنبال می نمایند. با استفاده از هر یک از فرمت های فوق، امکان نوشتن داده و ایجاد ویدئوهای DVD وجود خواهد دارد (امکان استفاده از آنان توسط تعداد زیادی نه تمام آنان از درایوهای DVD- ROM و DVD Players وجود خواهد داشت). لازم است به این نکته نیز اشاره گردد که DVD- RAM فرمت دیگری در این راستا بوده که بدنبال دو فرمت اشاره شده بوده ولی اکثر دستگاههای Player و درایوهای DVD از آن حمایت نمی نمایند. در زمان انتخاب یک درایو DVD، نوع فرمت اطلاعات حمایت شده توسط آنان حائز اهمیت بوده و می بایست در این خصوص با دقت تصمیم گیری شود. تولید کنندگان درایوهای DVD هر یک محصولاتی را تولید نموده اند که از فرمت های فوق حمایت می نمایند. مثلاً شرکت سونی درایوهائی را عرضه نموده است که از دو فرمت اشاره شده، حمایت می نمایند، در حالیکه شرکت پاناسونیک و LG اقدام به تولید و عرضه درایوی نموده اند که از فرمت های DVD- R/- RW و DVD- RAM ، حمایت می نماید.

نکاتی دررابطه با تهیه DVD

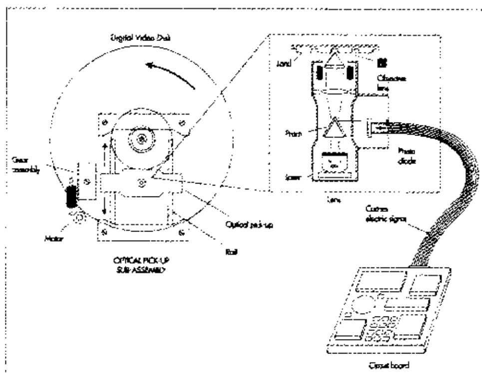
☑ **لحاظ نمودن مدت زمان فرمت**: تمامی دیسک های نوری با قابلیت نوشتن مجدد،می بایست قبل از استفاده، فرمت گردند. ولی درایو های DVD+RW بدلیل ارائه امکانات لازم و پیش بینی شده در Firmware، بصورت on the fly فرمت شده و در این رابطه زمان بسیار اندکی صرف خواهد شد. بدیهی است بموازات کاهش زمان فوق، مدت زمان فرآیند نوشتن نیز کاهش خواهد یافت. در مقابل، یک درایو DVD- RW نیازمند استفاده از نرم افزار خاصی بمنظور فرمت نمودن دیسک می باشد (قبل از اقدام به نوشتن بر روی دیسک). فرآیند فرمت نمودن با توجه به نرم افزار و شماره نسخه مربوطه، می تواند تا یکساعت بطول انجامد. نرم افزارهای جدید،رسانه ذخیره سازی DVD- RW را بصورتon the fly ، فرمت می نمایند.

☑ **استفاده از درایوهای داخلی بهمراه یک اینترفیس IDE در کامپیوترهای شخصی**: با توجه به اینکه درایوهای DVD با قابلیت نوشتن مجدد، امکان خواندن DVD- ROM و CD را دارا می باشند، می توان CD- ROM و یا DVD- ROM خود را بدون از دست دادن قابلیت خاصی، جایگزین نمود.

☑ **استفاده از اینترفیس های دیگر در صورت عدم وجود اتصالات IDE کافی**: برای درایوهای خارجی می توان، از پورت های FireWire و یا USB2. 0 استفاده نمود. پورت های فوق، سرعت

مناسبی را در این خصوص ارائه می نمایند. نوع پورت حمایت شده توسط یک درایو تاثیر مستقیمی بر قیمت آن داشته و می توان در صورت ضرورت و نیاز، درایوی را تهیه نمود که از دو پورت اشاره شده حمایت می نماید. در برخی از سیستم ها ممکن است بدلیل عدم وجود شرایط لازم بمنظور استفاده از پورت های فوق، نیازمند تهیه یک کارت FireWire و یا USB 2. 0 باشیم.

☑ **اطمینان از ارائه نرم افزارهای ضروری:** تمامی تولید کنندگان بهمراه محصول تولیدی خود، نرم افزارهائی را نیز ارائه می نمایند. از نرم افزارها ی فوق می توان بمظنور ایجاد و ویرایش ویدئوهای DVD، استفاده نمود. برخی از تولید کنندگان علاوه بر نرم افزارهای فوق، اقدام به ارائه نرم افزارهای لازم بمنظور Backup و انجام عملیات حرفه ای در ارتباط با فایل های ویدئوئی نیز می نمایند.



«یادداشت»

فصل ۱۰

نکاتی برای انتخاب ماوس و کیبورد

خرید کیبورد یا ماوس شاید در نگاه اول مساله‌ای ساده به نظر آید، ولی در حقیقت این موضوع چیزی نیست که به سادگی از آن بگذریم. ممکن است شما با کامپیوتر یک یا دو سال قبل از آنکه نیاز به ارتقا یا تعویض پیدا کند، بتوانید کار کنید، اما احتمالا کار با کیبورد و ماوس چندین سال طول می‌کشد. بنابراین مهم است که قبل از اقدام به خرید مواردی را در نظر بگیرید. در متن زیر به برخی از نکاتی که هنگام خرید ماوس و کیبورد باید مورد توجه قرار گیرد، اشاره شده است.

با سیم یا بی‌سیم

امروزه وسایل بی‌سیم در حال جایگزینی با وسایل سیم‌دار هستند. اگر به یاد داشته باشید، دستگاه‌های قدیمی‌تر (با حساسیت dpi پایین) سبک و متحرک و دارای تاخیر در کار بودند که برای بازی بسیار بد و برای مصارف عمومی‌آزار دهنده است. به‌طور کلی برای استفاده‌های روی میزی کیبوردها و ماوس‌های سیم داری مانند Logitech G15 و G9 Laser پیشنهاد می‌شود، اما اگر کامپیوتری از نوع سینمای خانگی دارید که نیاز به کنترل از راه دور دارد، به یک combo بی‌سیم مانند Logitech diNovo Edge نیاز خواهید داشت که دارای دکمه‌های مدیا پلیر باشد.

ویژگی‌های پیشرفته بازی و مدیا پلیر

امروزه بازار کیبورد (و ماوس که کمی جلوتر درباره آن توضیح می‌دهیم) به دو قسمت تقسیم شده است: کیبوردهای بازی و کیبوردهای مدیا پلیر. هر دو گروه تعدادی دکمه اضافه جهت ارسال برنامه‌ها، تنظیم صدا و دیگر امکانات جانبی دارند. واضح است شما باید کیبوردی را انتخاب نمایید که ابزار مورد نیازتان را داشته باشد.

ماوس مخصوص بازی یا ماوس معمولی

گفته می‌شود که کیبوردهای مخصوص بازی بسیار شبیه به کیبوردهای معمولی هستند؛ تنها تفاوت بین آنها در کلیدهای اضافی است، اما در مورد ماوس‌های بازی که دارای ویژگی‌های متفاوتی نسبت به ماوس‌های قدیمی‌هستند، نمی‌توان چنین گفت. مهم‌ترین ویژگی ماوس‌های بازی حساسیت آنها است که دقت عمل ماوس را تعیین می‌نماید. به‌طور کلی هرچه حساسیت بالاتر باشد، دقت ماوس نیز بیشتر است. یک ماوس استاندارد ممکن است حساسیت نسبتا کم(800dpi نقطه در هر اینچ) داشته باشد، در حالی که این مقدار در اکثر ماوس‌های بازی به ۲۰۰۰ dpi می‌رسد و اینکه Razer اخیراً صحبت از ماوسی با حساسیت بی‌سابقه ۴۰۰۰ dpi کرده است!

لیزری در برابر نوری

در گذشته حرکت ماوس از طریق یک توپ کوچک درون آن (در ماوس‌های غلتکی) ردیابی می‌شد و این بد بود، زیرا ممکن بود پرز و مواد زائد به‌طور ناخواسته به این توپی بچسبد و دقت ماوس را پایین بیاورد. بنابراین ماوس‌های نوری از راه رسیدند که از یک لامپ LED و یک دوربین کوچک برای گرفتن تصاویر از سطحی که ماوس بر آن حرکت می‌کند، استفاده می‌کردند. آنها بسیار بهتر بودند، زیرا نیاز به ماوس پت را کاهش دادند، اما ماوس‌های نوری روی هر سطحی کار نمی‌کردند، بنابراین در پی آنها ماوس‌های لیزری روی کار آمدند که به‌جای LED برای منعکس کردن تصاویر برای دوربین، از لیزر استفاده می‌کردند. لیزر قادر بود جزئیات بیشتری از میدان حرکت ماوس بگیرد، و از این‌رو با انواع بیشتری از سطوح سازگار بود و به‌طور کلی نسبت به ماوس‌های نوری دقیق‌تر است. ماوس‌های نوری برای استفاده‌های روزمره مناسب‌اند، ولی همه ماوس‌های پیشرفته امروزی که برای بازی به فروش می‌رسند، از تکنولوژی لیزری بهره می‌برند.

انحنادار یا استاندارد

همه ما با کیبوردهای «قدیمی» استاندارد آشنا هستیم که روی میز قرار می‌گیرند و نسبتا غیرجذاب و خسته‌کننده به نظر می‌رسند. ممکن است بعضی‌ها با کیبوردهای استاندارد احساس راحتی کنند، اما اگر دنبال چیز بهتری برای تناسب حالت طبیعی دست‌ها یا مچ‌هایتان باشید، باید بدانید که دامنه وسیعی از کیبوردهای ارگونومیک وجود دارد که در آنها راحتی و کاهش فشار رعایت شده است، شامل کیبوردهای Logitech Wave که کلیدهای پایین‌تری برای انگشتان میانی و کلیدهای برجسته‌تری برای انگشتان کوچک‌تر دارد، تا کیبوردهای Microsoft Entertainment Desktop که صفحه کلید V شکل دارد. به عنوان مثال Microsoft طرح‌هایی با صفحه کلیدهای دو تکه‌ای پیشنهاد

می‌کند که کلیدها را به دو بخش مجزا تقسیم می‌کنند تا با انحنای طبیعی دست‌ها به سمت کیبورد متناسب باشد. همچنین تنوع زیادی از انواع کیبوردهای انحنا دار، دو تکه‌ای و غیره وجود دارد. تهیه کردن کیبورد و ماوس مناسب تا حد زیادی به سلیقه شخصی برمی‌گردد. کیبوردی که برای یک فرد مناسب نیست، ممکن است دقیقا مناسب انگشتان و مچ شما باشد. توصیه می‌شود برای خرید ابتدا کیبوردی را که پسند کردید از لحاظ راحتی در تایپ آزمایش کنید.

نکته دیگری که میتوان بعنوان مزیت بی‌سیم بودن قطعات (ماوس و کیبورد) عنوان کرد ! موضوع قابلیت مانور بیشتر کاربر و خلاصی از یدک کشیدن مستمر یک یا ۲ کابله که فضای حرکتی و کاری کاربر رو محدود کرده و قدرت مانور رو از او میگیرند و مسلما نبود انها فضای بسیار وسیع تری را در اختیار قرار داده و کاربر میتواند براحتی ماوس و کیبورد خود را در زوایا و حا لت های متنوع بکار گیرد شاید بتوان با سیم دار بودن کیبورد کنار امد و به این دلیل که کمتر نیاز به حرکت ان پیش میاید از خیر بی سیم بودنش گذشت ! البته فراموش نکنید که برای بسیاری از کاربران که کاربردهایی همچون مالتی مدیا بیشترین سهم استفاده ایشان را رقم میزنند وجود قابلیت بی‌سیم ! تا حد بسیاری کمک حالشان خواهد بود و مثلاً براحتی میتوانند بر روی کاناپه خود لم داده و از فاصله ای دور از میز و دسکتاپ خود براحتی دستورات لازم را اعمال نمایند ولی در مورد ماوس ها جریان کمی فرق می‌کند چرا که عملکرد کیبورد نیاز خاصی به حرکت آن ندارد و در حقیقت در اکثر مواقع کیبورد ها ثابت هستند ولی ماوس ها مداوماً در حال حرکت بوده و وجود سیم برای آنها یعنی ضمن حرکت خود ماوس همراهی نامطبوع کابل آن و بی شک محدود کردن دایره اختیارات و حرکات کاربر مثلاً برای کاربردهایی همچون گیم حساسیت بالا و سرعت واکنش کاربر و ماوسش بسیار حائز اهمیت است و رهایی از این کابل به کنترل و حرکات راحت تر و موزون تر ماوس کمک شایانی می‌کند بعنوان مثال خود من بدلیل استفاده بلند مدت از ماوس های بی‌سیم به هیچ وجه توانایی کنترل مطبوع و دلخواه ماوس های با سیم را نداشته و کار کردن با آنها واقعا برایم دشوار است ولی در حالت عکس آن نتیجه متفاوت بوده و اگر کاربری که مدت ها از ماوس های سیم دار استفاده کرده ماوس بی سیمی را در دست بگیرد دچار مشکل نمی‌شود و نبود آن کابل نه تنها مشکلی را برای این کاربر به همراه نخواهد داشت که مسلماً تجربه جدید و راحت تری را خواهد چشید. حقیر شخصاً این گفته ها را تجربه کرده‌ام هم در مورد عدم رضایت برای استفاده از ماوس با سیم برای خود و هم در مورد تجربه رضایت کاربری که مدتها از ماوس های باسیم استفاده کرده و برای اولین بار ماوس بی سیمی رو در دست گرفته است که نتیجه هر دو مورد رو عیناً به سمع و نظرتون رساندم.

در ضمن از آنجاییکه در مورد ظاهر قطعات وسواس خاصی داشته و توجه ویژه ای بدان دارم ! اگر سلیقه شخصی شما نیز مشابه حقیر است میتوانید با اطمینان این محصولات رو در سطح و رسته قیمتی خود از جذاب‌ترین‌های موجود بدانید البته من تنها به مقوله ظاهر و سیمای آنها توجه نکرده‌ام و مبحث کارایی و عملکرد مثبت شان هم ! برای حقیر ملاک و معیار بوده پس از هر نظر میتونید روی پیشنهادات من حساب کنید.

و اما قطعاتی که معرفی و پیشنهاد خواهم کرد از برند های مختلف هستند ولی یکی از این برند ها ساخت وطن بوده و فراسو نام دارد من بهیچ وجه نمیخوام در مورد کیفیت محصولات این برند نظر خاصی ارائه بدم ولی کیفیت قطعاتی که از این برند وطنی که خدمت‌تان پیشنهاد می‌کنم رو تضمین کرده و نسبت به کارایی آنها اطمینان کافی دارم البته شاید بد نباشه اشاره ای به نحوه ساخت و عرضه محصولات برند فراسو داشته باشم تا موضوع کمی روشن‌تر شود. بصورت خلاصه تعداد اندک و انگشت شماری از محصولات این برند توسط خودش ساخته می‌شود و بیشتر قطعات عرضه شده محصولات oem هستند که فقط آرم این شرکت بر روی آنها قرار دارد و در حقیقت ساخت خارج از کشورند.

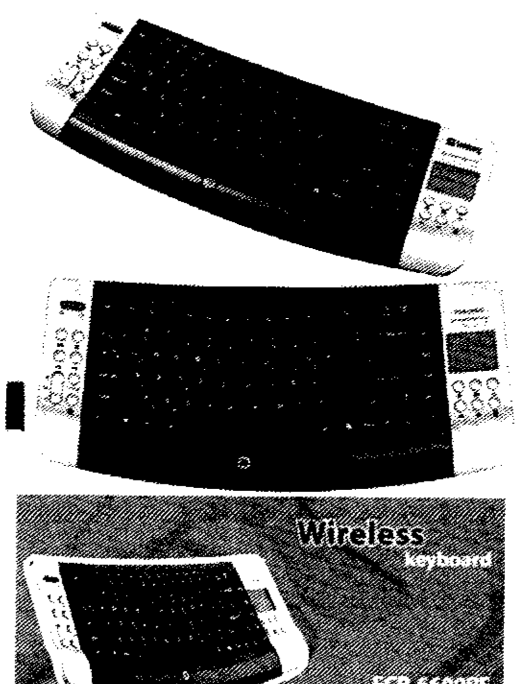
خب محصولاتی که خدمت تون معرفی و پیشنهاد میکنم از رنج های مختلف قیمتی تشکیل شدند که شما می‌توانید بنا به وسع و کاربردتون میان انها انتخابی داشته باشید. بی شک هر چقدر پول بیشتری هزینه کنید به همون نسبت آش بیشتری هم خواهید خورد. اینو هم اضافه کنم که محصولات معرفی شده در رده متوسط و همچنین رده ارزون ها هستند و در حقیقت کمترین هزینه ممکن را دارند (از نظر من) و کمتر از این هزینه فعلا مورد مناسبی وجود نداره و مهمتر اینکه کیفیت مناسبی هم نخواهند داشت.

معرفی بهترین کیبورد و ماوس بی‌سیم با قیمت مناسب!

خب اولین کیبورد بی سیمی که خدمت تون معرفی می‌کنم یک محصول نسبتاً جدید از برند فراسو با نام FCR- 6600RF است که دارای ظاهر جذابی بوده و امکانات مناسبی رو هم در خود گنجانده است. البته قیمت این کیبورد بی‌سیم کمی از حد متوسط بیشتر است و در حدود ۴۰ هزار تومان است در ضمن این کیبورد هماهنگ نبوده و بدون ماوس می‌باشد این کیبورد زیبا ! دارای ۱۰۲ کلید است و از پورت USB برای ارتباط با کامپیوتر استفاده می‌کند فرستنده این کیبورد در داخل خودش جای گرفته و عملا در بیرون از خویش هیچ قطعه اضافیی نداره ! این کیبورد جذاب از یک گیرنده USB که اندازه کوچکی هم داشته و شباهت بسیاری به فلش مموری ها دارد استفاده می‌کند و براحتی به یکی از درگاه های USB کیس یا مادربرد متصل می‌شود.

در ضمن همانطور که در تصویر این کیبورد مشاهده می‌کنید بر روی خود یه تاچ پد نیز داره که یه چیزی در زمینهٔ همان تاچ پد لپ تاپ هاست که این کیبورد رو در مواقع ضروری از وجود ماوس بی نیاز می‌کند همچنین اگه اشتباه نکنم وجود بک لایت در این کیبورد ! باعث زیبایی دو چندان در تاریکی و سهولت کار در مواقع لزوم می‌شود و یک کلید مخصوص هم برای روشن و خاموش کردن لامپ های پشت صفحه کلید نیز داره در ضمن بر روی این کیبورد کلیدهای راست و چپ ماوس نیز جاساز شده تا در مواقع لزوم بدون ماوس هم بتونه وظیفه خودش را انجام بدهد. کیبورد FCR-6600RF انرژی لازم خود رو از ۲ عدد باطری سایز aa بدست می‌آورد که برای اطلاع شما به عرض برسانم که بیشتر کیبوردهای بی‌سیم انرژی بسیاری محدود و اندکی را برای کار خود استفاده می‌کنند.

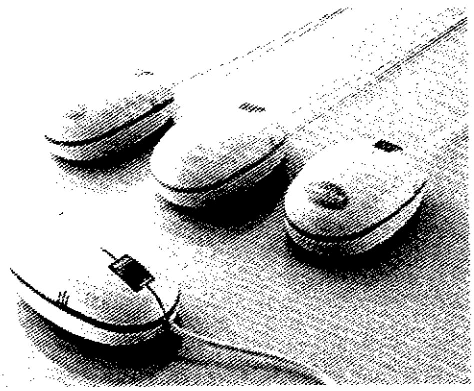
بعنوان مثال یک جفت باطری مرغوب بیش از ۶ ماه کاربرد داشته و نیازی به تعویض ندارد پس نگران هزینه باطری نباشید این کیبورد دارای ۲ سال گارانتی تعویض بوده و با ویندوز ویستا هم سازگاری کامل داره در پایان این معرفی اضافه کنم که مسلما اگه بحث قیمت و هزینه کیبورد در میان نباشه انتخاب های بسیار دیگری وجود دارند.



تصاویری از کیبورد *FARASSOO / FCR - 6600 RF*

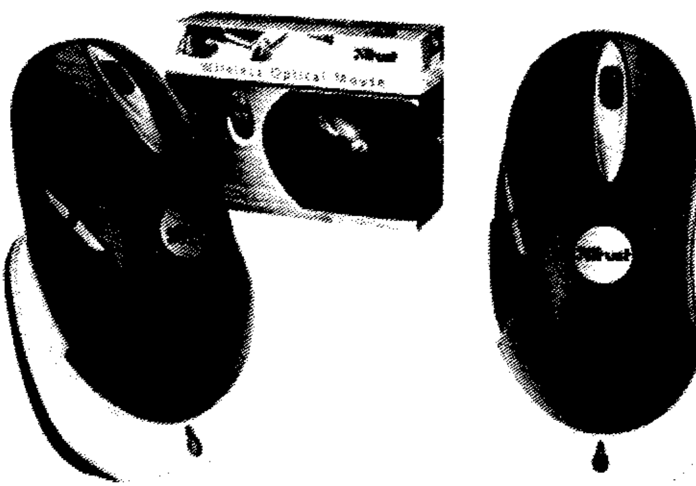
ماوس

و اما ماوس پیشنهادی من با توجه به محدودهٔ قیمت متوسطی که در اینجا مد نظر ما است بنظر من در حال حاضر یکی از بهترین انتخاب ها ماوس Wireless Optical Mouse MI- 4500X از برند TRUST است که در کنار ظاهر جذاب خود دارای عملکرد و قیمت مناسبی هم می‌باشد این ماوس قیمتی در حدود ۲۵ تومان دارد و دارای دقت ۸۰۰ DPI بوده و همچنین از انواع اپتیکال است در ضمن دارای ۵ کلید هم می‌باشد که از هر نظر کافی بنظر می‌رسند.



ماوس Wireless Optical Mouse MI- 4500X دارای یک پایه شارژی است که در حقیقت شارژ باطری های این ماوس هستش و همچنین گیرنده این ماوس هم بوده و از طریق یک کابل USB به کامپیوتر متصل می‌شود این شارژر دارای اندازه و ظاهر مناسبی بوده و براحتی بر روی میز و دسکتاپ شما قرار می‌گیرد و با ظاهر سیلور و جذاب خود بنوعی به Style دسکتاپ شما می افزاید.
البته این ماوس دارای یک آداپتور هم هستش که برق مورد نیاز شارژرش رو تامین می‌کند.
همچنین این ماوس زیبا دارای ۲ عدد باطری شارژی هم هست که در داخل خود ماوس جای دارند و برای شارژ خود نیازی به خروج از ماوس نداشته و بهمراه ماوس بر روی پایه شارژر قرار می‌گیرند و براحتی شارژ می‌شوند. عمر کار کرد و همچنین عمر کلی این باطری ها بسیار مناسب است. طوریکه با یک بار شارژ کامل براحتی یک روز کامل استفاده کاربر رو تامین می‌کنند و شاید هم بیشتر حقیر شخصا یکی از این ماوس ها رو دارم و حقیقتا هفته ای یکبار هم به شارژ مجدد احتیاج پیدا نمی‌کند باطری های قابل شارژ این ماوس از نوع AA 1600MAH بوده و از انواع مرغوب این گونه باطری ها بشمار میروند در باکس این ماوس یک تبدیل به USB TO PS/2وجود دارد که اگه پورت های USB سیستم اشغال بودند می‌شود از این تبدیل استفاده کرد و از طریق PS/2 به سیستم اتصالش داد.

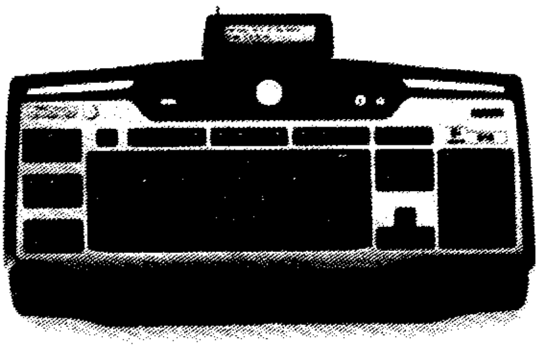
اضافه کنم این ماوس برای برقراری ارتباط و هماهنگی با گیرنده خود (شارژ) از یک دکمه که در زیر آن قرار گرفته استفاده میکند و باید این دکمه و دکمه پشتی پایه شارژ را باهم و برای چند ثانیه فشرده و نگاه داشت تا یکدیگر را یافته و ارتباط شان بر قرار شود. البته فراموش نکنید که این ماوس و کلاً محصولات برند تراست بصورت محدود عرضه می‌شوند و بنام یک برند شناخته شده و موجود در هر فروشگاهی نبوده و برای تهیه انها باید از نمایندگی فروش و یا فروشگاه های خاصی تهیه شوند در هر صورت اگر نیازی بود میتوانم راهنمایی‌تان کنم به عنوان نکته آخر در مورد این ماوس اشاره کنم که با ظاهر و شکل ظاهری این ماوس و از برند تراست محصولات متنوع دیگری نیز وجود دارند که اکثر ایشان دارای رنگ‌بندی یکدست مشکی بوده و تنها موردی که در کنار رنگ مشکی دارای نوارهای آبی نفتی رنگ است همین مدل مورد نظر! یعنی TRUST / Wireless Optical Mouse MI- 4500Xاست که از نظر رنگ پایه شارژ هم به همین شکل تفاوت رنگ وجود دارد و تمامی شارژر های ماوس های مشابه آن دارای شارژر یک دست مشکی هستند در حالیکه پایه شارژی این ماوس سیلور است به این منظور و برای سهولت درک این موضوع تصاویری از این ماوس رو در ادامه قرار خواهم داد تا با شکل ظاهری آن بیشتر آشنا شوید.

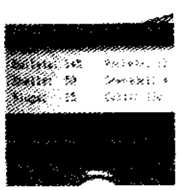


تصاویری از ماوس TRUST / Wireless Optical Mouse MI- 4500X

یک کیبورد کامپیوتر خوب چه مشخصاتی داره ؟

کلا کیبورد ها از نظر ظاهری به دو دسته تقسیم می‌شوند. اول کیبورد هایی که دکمه های برجسته ای دارند و حالت استاندارد و نرمال هستند. دوم کیبورد هایی که Slim یا تخت هستن و دکمه های ظریف تر و نرم تر و به مراتب آسیب پذیر تری دارند.







کیبورد ها از نظر کارایی هم انواع مختلفی دارند. کیبورد های استاندارد که در کل 101 تا ۱۰۵ کلید دارند. کیبورد های لپ‌تاپی که کوچک تر و سبک تر و ظریف تر از کیبورد های استاندارد هستند و معمولا فقط کلید های ضروری را دارند و در برخی مدل ها حتی صفحه ی کلید اعداد سمت راست کیبورد هم حذف می شود. کیبورد های مالتی مدیا و گیمینگ که دارای کلید های اضافی هستند. کلید هایی برای کنترل ماوسیقی و اینترنت و میانبر های برنامه هایی مانند مجموعه ی آفیس. و در آخر کیبورد هایی که به Nemric کیبورد شهرت دارند و فقط شامل اعداد و سیمبل های ریاضی می باشند و می توان از آن ها در کنار کیبور های لپتاپی استفاده کرد.

یک کیبورد از مجموعه ای از کلید ها تشکیل شده , که در زیر این کلید ها پلاستیک های به نام رابر وجود دارد , که باعث ضربه پذیر شدن کلید های کیبورد می شود. رابر کیبورد یا دانه ای هستند و یا یه تیکه. در زیر رابر ها هم شیت وجود داره , که یک برگه ی مغناطیسی است که ضربه ی وارد از کلید ها بر روی رابر را می گیرد و به برد اصلی کیبورد منتقل می کند و برد هم اطلاعات را توسط کابل با رابط USB یا PS2 به مادربرد کامپیوتر انتقال می دهد.

اشکالاتی که ممکن است برای یک کیبورد پیش بیاید:

۱- ممکن است یک یا تعدادی از کلید های کیبورد کار نکند. یا اشکال از برد اصلی کیبورد است یا از رابر زیر کلید ها یا مشکل شیت دارد. در این حالت اگر کلید ها به سختی فشرده می شوند و حروف یکی در میان به کامپیوتر می رسند، می‌تواند اشکال از جابجایی رابر زیر کلید مربوطه باشد که شما

می توانید با برداشتن کلید و تنظیم مناسب رابر زیر آن , مشکل را بر طرف کنید. اگر کلید ها به صورت ردیفی و مرتب نمی زنند , مثلاً به صورت ستونی یا اوریب در کنار هم، می تواند اشکال از برد اصلی کیبورد باشد , که کاربر امکان تعمیر آن را ندارد و می بایست برد اصلی کیبورد تعویض شود. گاهی هم ممکن است به دلیل ریختن مایعات در کیبورد و یا کثیفی آن بعضی یا همهٔ کلیدها به صورت تصادفی کار نکنند که اشکال از شیت کیبورد می باشد و می بایست شیت آن تعویض شود.

۲- با وصل کردن کیبورد به کیسError USB بدهد و یا هیچ واکنشی از کامپیوتر و کیبورد دیده نشود که در این صورت یا مشکل برد اصلی کیبورد است یا قطعی کابل کیبورد.

نکته ۱ معمولا تمام کیبوردها (هم از شرکت فراسو و هم برند های دیگر) در تمام سیستم عامل ها به صورت Plug & play یا Default یا Standard کیبورد قابل شناسایی هستند. یعنی اینکه کمتر پیش می‌آید یک کیبورد معمولی در یک سیستم عامل خاص کلاً کار نکند. ممکن است بعضی از کلید های مالتی مدیای آن کار نکند. ولی دکمه های عادی کیبورد , اعمال مورد نظر خود را انجام می دهند. که در اینجا احتیاج به درایور کیبورد برای سیستم عامل مورد نظر احساس می شود. با نصب درایور تمام کلید ها شروع به کار می کنند.

نکته ۲ ممکن است یک کیبورد یو اس بی در محیط داس یعنی در هنگام بالا آمدن ویندوز و حتی هنگام وارد کردن پسورد لاگین کار نکند و هیچ عکس العملی از خود نشان ندهد. این اشکال از کیبورد نیست بلکه از مادربرد سیستم می باشد. اگر امکان ورود به بایوس وجود داشته باشد می‌توان با Enable کردن قسمت های USB Function و USB Legacy در قسمت Peripheral Device و یا قسمتی مانند USB Keyboard مشکل مورد نظر را بر طرف کرد. اگر هم امکان ورود به بایوس سیستم وجود نداشت ممکن است با برداشتن و جا زدن مجدد باطری مادربرد این اشکال برطرف شود.

نکته ۳ در کیبورد هایی که به سبک گیم یا مالتی مدیا هستند , معمولا کلید هایی برای ماوسیقی و وب و میانبر بعضی برنامه ها وجود دارد. در مورد کلید های مربوط به مالتی مدیا , که برای کنترل پخش ماوسیقی است , معمولا نرم افزار تحت کاربرد آن , نرم افزار توکار ویندوز یعنی Windows Media Playerمی باشد. یعنی در حالت معمول و نرمال شما می توانید با استفاده از کلید های مالتی مدیای کیبورد , پخش آهنگ توسط این نرم افزار را کنترل کنید. البته ممکن است برنامه ها و استثنا های دیگری هم وجود داشته باشد.

در مورد دکمه های کیبورد های طرح آفیس , یک نکته در ابتدا بیان کنم. معمولا این کیبورد ها دارای F1 تا F12 دو کاره هستند. یعنی یا F1 است یاHelp . یا F2 است یاNew . برای تغییر این کاربری هم , دکمه ای به نام Office Lock دارند , که با علامت F یا علامت ویندوز نشان داده

می‌شود. که مثلا در هنگام نصب ویندوز اگر دکمه Office Lockرا نزنید F8 در حالت عادی غیر فعال است و با زدن دکمه مربوطهF ها شروع به کار می کنند.
برای میانبر های نرم افزار مجموعه آفیس اگر درایور کیبورد به درستی نصب شود و با ویندوز هماهنگ شود می بایست به خوبی کار کنند ولی اگر مشکلی در دکمه های میانبر وجود داشت می‌توانید در Control Panel در قسمت Keyboard در منو Office Keyboard Menu میانبرهای مورد نظرتان را برای سیستم عامل به صورت دستی معرفی کنید.
برای کلید هایی که به منظور Standby یا Shutdown کردن سیستم است , اگر کلید به درستی عمل مورد نظر خود را انجام نداد , می توانید در Control Panel در قسمت Power Options در منو , Advanced کابرد کلید های مورد نظرتان را به صورت دستی مشخص کنید.
صحبت هایی که تا اینجا شد , مربوط به کیبورد های سیم دار بود , در حالی که به تازگی کیبورد های بی سیم هم , بازار خوبی در کشور ما پیدا کرده اند و با قیمت های مناسبی عرضه می شوند. این کیبورد ها معمولا دارای یک Stand یا دانگل USB به عنوان گیرنده هستند , که به پورت USB کامپیوتر متصل می شوند. در این حالت می بایست به وسیله دکمه ای که بر روی گیرنده و دکمه دیگر که در زیر کیبورد قرار دارد , عمل کانکت کردن کیبورد را به گیرنده انجام داد و شروع به کار کرد. کانکت کردن آن ها به این صورت است که , دکمه زیر کیبورد و دکمه روی گیرنده را به صورت هم زمان به مدت ۱۰ ثانیه با هم فشار می دهیم , تا عمل کانکت انجام شود و کیبورد شروع به کار کند.
معمولا اشکالی که برای این کیبورد های بی‌سیم پیش میاید این است که عمل کانکت به درستی انجام نمی شود و کیبورد و گیرنده همدیگر را پیدا نمی کنن , که در این صورت اشکال از گیرنده است. اشکال دیگر هم استفاده زیاد باطری در کیبورد بی‌سیم است , که امکان دارد به علت مشکل برد اصلی کیبورد باشد.
البته در مدل های معمولی و قدیمی کیبورد های بی‌سیم , مشکل کانفلیکت هم بین چند کیبورد بی‌سیم که در کنار هم استفاده می شدند , وجود داشت. به این صورت که اگر چند عدد از یک مدل کیبورد بی‌سیم , در کنار هم قرار می گرفتن , امکان داشت گیرنده , کیبورد مورد نظر خود را گم کند و با کیبورد های دیگر کار کند و مشکل هایی رو به وجود بیاورد , که البته این موضوع در مورد کیبورد های بی‌سیم قدیمی صدق می کرد.
نکته ۴ در مورد شرکت ها و ادارات و یا جاهایی که امکان کثیف بودن کیبورد وجود دارد. پیشنهاد می‌کنم از کیبورد هایی استفاده شود که دارای روکش یا Key Skin هستند و به خوبی از نفوذ مایعات و کثیفی به داخل کیبورد جلوگیری می کنند. در مورد گیم نت ها و یا کافی نت ها و یا

دوستانی که با کیبورد کشتی می گیرند و از کیبورد به جای گیتار استفاده می کنند , پیشنهاد می‌شود از خرید کیبورد های لپ تاپی و Slim یا تخت خودداری کنند , چون کلید های آن ها به شدت ظریف و آسیب پذیر هستند و به درد این جور کار ها نمی خورند.

تمیزکاری صفحه کلید

وقتی مدتی با کامپیوتر کار می‌کنید و هر روز با انگشتان خود ضربه هایی بروی کیبورد می‌زنید، به مرور زمان نه تنها کثیفی را بروی کلیدهای کیبورد می‌نشانید که آشغال های ریز و خرده ها را نیز به زیر کیبورد می‌ریزید. شاید تا مدتها متوجه این کثیفی نشوید و حال با دیدن این کتاب، نگاهی به کیبورد کامپیوترتان بیاندازید. آیا وقت آن نرسیده است که آنرا تمیز کنید؟

قدم اول

ابتدا کامپیوتر را خاموش کرده و کابلهای برق را بکشید. کابل کیبورد را از کامپیوتر جدا کنید. یادتان باشد که آنرا از کدام سوکت جدا کرده اید تا در پایان کار بتوانید آنرا سر جای خود برگردانید. کیبورد را سرو ته برگردانید تا آت و آشغال های مابین کلید ها بیرون بریزد. کلیدهای کیبورد کامپیوتر بسادگی کثیف می‌شوند اما تمیز کردن کیبورد کار چندان مشکلی نیست. در این مطلب ابتدا روشی را برای تمیز کاری سطحی شرح میدهم و سپس به حالتی می‌پردازم که طی آن میتوانید کیبورد را بطور کامل تمیز کنید. اولین روش شاید طی دوره ای کوتاه انجام شود مثلا هفتگی یا ماهیانه، در حالیکه روش دوم می‌تواند سالی یکبار انجام شود.

وسایل لازم:

در هر صورت برای تمیز کردن کیبورد کامپیوتر به وسایل زیر نیاز دارید:

- ✓ پارچه بدون پرز
- ✓ پارچه خشک یا گرد گیر
- ✓ الکل طبی یا ایزوپروپیل (به هیچوجه از الکل صنعتی یا رنگی استفاده نکنید)
- ✓ گوش پاک کن
- ✓ جارو برقی با اسپری هوای فشرده
- ✓ پیچ گوشتی دو سو

روش اول - تمیز کاری سطحی

اگر اسپری هوای فشرده در دسترس دارید آنرا بین کلید ها فوت کنید تا تمام آشغالها خارج شود. در غیر این صورت میتوانید از یک جاروبرقی استفاده کنید تا آشغالها را بمکد. حال یک گوش پاکن بردارید و چند قطره الکل روی آن بریزید، به کمک آن لبه های کلید ها را تمیز کنید.

بعد از تمیز کاری لبه های کلیدها، پارچه بدون پرز را بردارید و آنرا آغشته به الکل کنید، توجه کنید که هیچوقت الکل را مستقیما روی کیبورد نریزید. با این پارچه، سطح کلیدها را تمیز کنید. در پایان با پارچه خشک یا گرد گیر، روی کیبورد بکشید و آنرا تمیز کنید. حال کیبورد شما تمیز شده است.

تمیزکاری کامل

این تمیز کاری به وقت و حوصله بیشتری نیاز دارد و فقط مخصوص کیبورد های. استانداردی است که از پوسته ای بنام ممبران یا Membrane در زیر کلیدها استفاده میکنند (اکثر کیبوردها از این نوع هستند). توجه کنید که این روش برای کامپیوترهای لپ تاپ و کیبوردهایی که ممبران ندارند مناسب نیست.

بیرون آوردن کلیدها صفحه کلید

کیبورد را سر و ته کرده و تکان دهید تا آت و آشغالهای لای کلیدها بیرون بریزد. حال با کمی صبر و حوصله، ردیف و محل هر کلید را روی یک کاغذ یادداشت کنید. چون می‌خواهم بشما بگویم که کلیدها را از جای خود بیرون آورید، ممکن است که نتوانید آنها را به جای صحیح خود برگردانید لذا این یادداشت مهم است. ابتدا فقط کلیدهای حرفی الفبا از A تا Z را از جای خود بیرون آورید. از اینکه این همه غبار و کثیفی زیر این کلید ها ببینید، حتما تعجب خواهید کرد.

پیشنهاد می‌کنم از خارج کردن کلیدهای بزرگ مانند Space bar و Enter ، کلیدهای Shift و Back spaceو Caps lock خود داری کنید. جازدن مجدد آنها می‌توانند کمی برایتان مشکل باشد. برای بیرون آوردن کلیدها می‌توانید از پیچ گوشتی دو سو استفاده کنید. پیچ گوشتی را زیر کلید گذاشته و به آرامی آنرا به طرف بالا فشار دهید.

تمیزکاری کلیدها

توجه کنید که قبل از خارج کردن هرکلید، مطمئن شوید که جای برگرداندن صحیح آنرا یادداشت کرده و می‌دانید. وقتی همه کلیدها (به غیر از کلیدهای بزرگ ذکر شده) را خارج کردید، از اسپری هوا یا جاروبرقی برای خاک زدایی و برداشت آشغال های داخل کیبورد استفاده کنید. حال باید به تمیز کردن کلیدها بپردازید. با صبر و به کمک پارچه و کمی الکل آنها را یکی یکی تمیز کرده و با پارچه خشک نمایید.

جازدن کلیدها

قبل از جازدن کلیدها، پارچه بدون پرز را کمی به الکل آغشته کرده (دقت کنید که مایع تمیز کننده مستقیماً روی کیبورد نریزید) و سطح کیبورد را بخوبی تمیز کنید مخصوصاً زیر و سطح کلیدهایی که خارج نکرده اید. وقتی کیبورد به خوبی تمیز شد، کلیدها را یکی یکی مطابق یادداشتتان سر جای خود برگردانید.

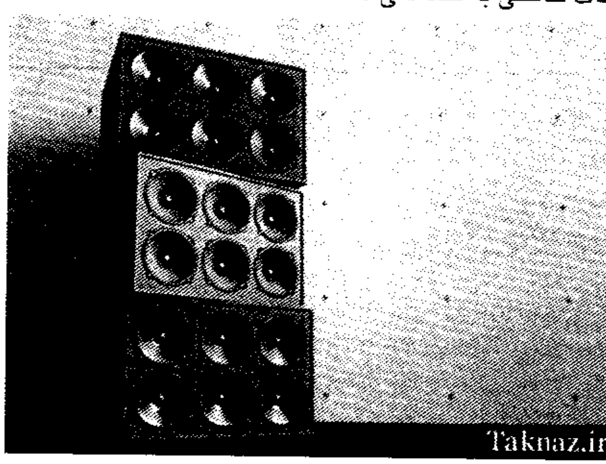
برای جازدن هر کلید، آنرا بطور صحیح در محل خود گذاشته و به آرامی اما محکم فشار دهید تا صدای کلیک آنرا بشنوید.
بعد از آنکه تمام کلیدها را جا زدید، کیبورد را با دستمال خشک تمیز کنید و آنرا به کامپیوتر وصل کرده و از تمیزی دوباره آن لذت ببرید.

«یادداشت»

فصل ۱۱

اسپیکرها

در اکثر سیستمهای امروزی قدرت نامی به وات بیان می شود. که مقدار آن با واحدPMPO (Peak Music Power Out Put) یا حداکثر قدرت خروجی صدا بیان می شود که این واحد یک واحد فریبنده است و اطلاعات خاصی به شما نمی دهد.



کمپانی های سازنده فقط بدنبال فروش محصول خود هستند. و از این واحد برای بزرگنمایی محصول خود استفاده می کند. اما در هنگام خرید اسپیکر باید قدرت RMS اسپیکر را به عنوان یک میزان فنی درست، برای بیان قدرت مداوم اسپیکر در نظر بگیرید. برای سیستم های اسپیکر با صدای فراگیر، یک قدرت RMS به میزان حداقل ۴۰ وات برای اسپیکر کامپیوتر مناسب است. پاسخ فرکانسی (frequency response)اگر اسپیکر سیستم شما دارای رنج گستره فرکانسی باشد که در فرکانسهای بالایی محدود باشد (مثلاً نتواند در فرکانسهای بالای ۱۶ کیلو هرتز عمل کند) شما هیچ

صدای زیری(صدای فرکانس بالا) که فرکانس آن بالای ۱۶ کیلو هرتز باشد را نمی شنوید. بخصوص اگر موزیک کلاسیک گوش دهید. به طور مشابه اگر اسپیکر شما نتواند در فرکانسهای زیر ۵۰ هرتز عمل کند، صدای کاملاً بم را نمی تواند بخوبی آشکار کند مثل صداهایی مانند طبلها و صداهای انفجار در فیلمها.

پایه‌ها

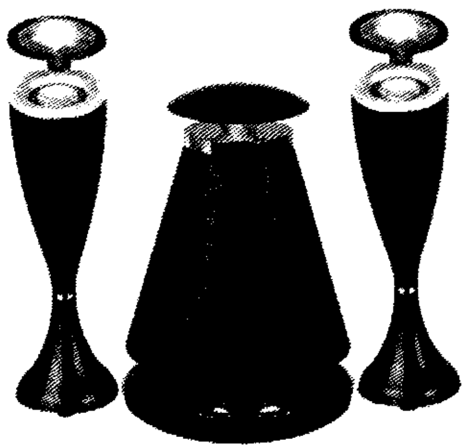
اگر شما از یک اسپیکر ۲/۱ استفاده می کنید که عموماً برای گوش دادن موسیقی استفاده می شود احتیاجی به پایه اسپیکر نخواهید داشت، چون احتمال زیاد، آنها را روی میز کامپیوتر خود قرار می‌دهید. اما اگر یک اسپیکر ۴/۱ یا ۵/۱ استفاده کنید، باید از قرار گرفتن اسپیکرها در جای مناسب و تعداد کافی پایه اطمینان حاصل کنید. این موضوع، زمانی مفید واقع می شود که بخواهید اسپیکرها را پشت سرتان روی یک دیوار یا حتی روی پایه ای، همسطح گوشهایتان برای شبیه سازی صدای فراگیر با کیفیت مناسب قرار دهید.

کنترل ها

اسپیکرها با یک کنترل صدای مرکزی به شما این امکان را می دهد که صدای اسپیکرها را بدون زحمت جابجا شدن از یک مکان تغییر دهید مثلاً همه کنترل های صدا روی Sub Woofer قرار داشته باشند که معمولاً این گونه است.

ورودی صدا

اگر شما یک اسپیکر استریو ۲/۱ دارید، تنها چیزی که احتیاج دارید کانالهای چپ و راست آنالوگ است. اما برای اسپیکرهای با سیستم صدای فراگیر چهار نقطه ای باید به دنبال چهار کانال جداگانه ورودی صدا برای سیستم اسپیکر خود باشید.



بلندگوها چگونه کار می کنند؟

بلندگو ابزاری است که وظیفه برای تبدیل سیگنال های الکترونیکی به صورت قابل شنیدار را به عهده دارد. در اغلب بلندگوها اجزایی مانند Driver ها (در این مورد صحبت خواهیم کرد) درون Enclosur (محیطی بسته مانند جعبه) جاسازی شده اند که این مسئله علاوه بر حمل و نقل آسان سبب می شود اجزای مختلف به طور هماهنگ با یکدیگر کار کرده و صدای مطلوبی را تولید کنند. Enclosureها معمولا از چوب یا یک جامد ساخته می شوند تا به طور موثری نوسان Driver ها را بگیرند. درعین حال طراحی Enclosure در چگونگی تولید صدا نقش به سزایی دارد. Enclosure Sealedرایج ترین نوع Enclosure است که در آن به اصطلاح هوا راه فراری ندارد. به این معنی که امواج پیش رونده از جعبه به سمت اتاق خارج شده و امواج پس رونده به داخل جعبه هدایت می‌شوند. به همین دلیل واز آنجا که هوا راه فراری ندارد، فشار هوای درونی دائما در حال تغییر است. بنابراین هنگامی که Driver به داخل حرکت می کند فشار زیاد می شود (و برعکس). این تغییرات، اختلاف فشاری را میان هوای داخل و خارج جعبه ایجاد می کنند. Enclosureها انواع دیگری نیز دارند که بررسی آن ها خارج از حوصله بحث ما است.

اما منظور از Driver چیست؟

Driverها واحد های تولید امواج صوتی هستند که دایره ای شکل طراحی شده اند و بسیاری از مردم به اشتباه آن ها را بلندگو می نامند. بخش بزرگی از ساختمان یک Driver را دیافراگم مخروطی شکل قابل انعطاف تشکیل داده که از جنس کاغذ، پلاستیک یا فلز ساخته می شود. در زیر و مرکز این دیافراگم سیم پیچ و هسته آهنی وجود دارد که Voice Coil نام دارد. در زیر این سیم پیچ نیز یک آهن‌ربای دائمی قرار گرفته است. هنگامی که ایمپالس های الکتریکی از Amplifier (تقویت کننده) به سیم پیچ می رسند، یک آهنربای غیر دائمی به وجود می آید که بسته به قطب های ایجاد شده، نسبت به آهن‌ربای دائمی واکنش می دهد. نتیجه این واکنش ها و تغییر مداوم قطب مثبت و منفی توسط Amplifierحرکت دیافراگم به سمت بالا و پایین را به همراه دارد. این نوسانات امواج صوتی را پدید می آورند و گوش انسان بسته به فرکانس و دامنه این امواج، اصوات متفاوت را می شنود. به این بلندگوها Dynamic Speakers گفته می شود. از نظر ساختمان بلندگوهای دیگر Electrostatic Speakersو Planar- magnetic Speakers نیز وجود دارند که از قیمت بالاتری برخوردارند. این بلندگوها کاربردهای خاصی را هدف قرار داده اند که البته در سینماهای خانگی چندان مورد استفاده قرار نمی گیرند.

انواع Driver ها

با وجود این که Driver ها از نظر ساختمان مشابه یکدیگرهستند، اما ابعاد و توان آن ها محدوده وسیعی را شامل می شود. Wooferها، Tweeterها و Midrange ها از اصلی ترین انواع Driver ها هستند. Wooferها بزرگ ترین نوع Driver ها هستند و وظیفه تولید اصوات با فرکانس کم (کمتراز ۲۰۰هرتز) را بر عهده دارند. Tweeterها کمی کوچک تر هستند و بالاترین فرکانس ها) بالای ۲۰۰۰هرتز)و Midrange ها محدوده میانی فرکانس ها (بین200 تا ۲۰۰۰هرتز) را تولید می کنند.

منظور از Way3و Way3چیست؟

خیلی ساده است ! اگر بلندگویی دارای دو Driver باشد - (Way2دومسیر) و اگر دارای سه Driver (Woofer، Tweeterو (Midrange باشد Way3نامیده می شود، اما مزیت این نوع بلندگوها در چیست؟ در بلندگوهای Way2یا Way3وظایف تقسیم می شوند وهر Driver اصوات با فرکانس مخصوص به خود را تولید می کند. به عنوان مثال اصوات با فرکانس بالا مانند صدای سنج نیاز به بلندگویی دارند که دیافراگم Driver آن به سرعت حرکت کند یا صدای گیتار به یک بلندگوی بزرگ با قابلیت جابه جایی حجم هوا نیاز دارد. بنابراین بلندگوی Way2 یا Way3نسبت به یک بلندگوی معمولی کیفیت پخش بالاتری دارد. بد نیست بدانید در بلندگوهای Way2و Way3واحدی به نام Crossoverوظیفه جدا کردن سیگنال دریافتی از Amplifier و ارسال آن به Driver های مورد نظر را برعهده دارد. به عنوان مثال Crossover 2. 0 Khz فرکانس های بیشتراز دو کیلوهرتز را به Tweeter و فرکانس های کمتر از آن را به Woofer ارسال می کند.

توان خروجی

برای آگاهی از خروجی نسبتا حقیقی یک بلندگو، به توان rms آن دقت کنید. سایر مقادیر مانند توان Pmpoجنبه تبلیغاتی دارد و به معنی حداکثر میزان خروجی در بهترین شرایط است. مقدار توان مورد نیاز نیز به کاربرد شما و اندازهٔ اتاق بستگی دارد.

میزان حساسیت

منظور از میزان حساسیت (Sensitivity)توانایی پخش صدا توسط بلندگو در حجم های بالاتر، بدون نیاز به توان بیشتر از گیرنده است. در واقع هر چه میزان حساسیت بیشتر باشد، می توان با توان معین (در مقایسه با مدلی که حساسیت کمتری دارد) به حجم صدای بیشتری دست پیدا کرد. به عنوان مثال یک بلندگو با حساسیت ۹۹ db/1w/1mنسبت به بلندگوی دیگر با حساسیت 96db/1w/1m صدای بلندتری دارد. در عین حال به وسیله این خصوصیت می توان به تفاوت عملکرد بلندگو های مختلف (مانند اعوجاج) در حجم های بالاتر پی برد.

محدوده فرکانسی

این خصوصیت بیانگر محدوده فرکانسی است که بلندگو توانایی تولید آن را دارد و با واحد هرتز بیان می شود. حداکثر محدوده فرکانسی در اغلب بلندگوها بیست کیلوهرتز است و بهتر است بیشتر در مورد حد پایین این محدوده فرکانسی تحقیق کنید. به عنوان مثال این مقدار در بلندگوهای گران قیمت بیست هرتز است (گوش انسان توانایی شنیدن صداهای با فرکانس پایین تر از این مقدار را ندارد)

حفاظت مغناطیسی

بعضی از بلندگوها دارای قابلیت حفاظت مغناطیسی (Magnetic Shielding)هستند. به این معنی که میدان مغناطیسی تولید شده توسط آهن ربای Driver ها روی دستگاه های جانبی اثر کمتری می گذارد. این مسئله زمانی اهمیت پیدا می کند که می خواهید بلندگوها را کنار نمایشگر سیستم خود قرار دهید.

مکان قرار گیری اجزای مختلف بلندگوها

ابتدا لازم است شناختی در مورد اجزای تشکیل دهنده یک سیستم صوتی ساده مانند سیستم صوتی ۵/۱ کانال داشته باشیم. به طور کلی یک بلندگوی ۵/۱ کانال از شش بلندگو تشکیل شده است که هر کدام عملکرد خاصی دارد و در مکان مشخصی قرار می گیرد این شش بلندگو شامل یک بلندگوی مرکزی(Center) ، دو بلندگوی چپ و راست جلویی، دو بلندگوی فراگیر (Surround) و یک Subwooferمی شود. در این میان بلندگوی مرکزی بیشترین سهم تولید صدا را به خود اختصاص داده است. بلندگوهای چپ و راست جلویی علاوه بر کمک به بلندگوی مرکزی، Bass کمی نیز تولید می کنند. بلندگوهای فراگیر به منظور فضاسازی و ایجاد صدای سه بعدی مورد استفاده قرارمی‌گیرند. وظیفه Subwoofer نیز تولید صدای بم (به میزان بیشتر نسبت به سایر بلندگوها) است.

اما قبل از خرید بلندگوی مورد نظر خود باید به این موضوع توجه داشته باشید که قرار است بلندگوها در چه مکان هایی از اتاق قرار بگیرند. ممکن است این مسئله به نظر شما چندان مهم نباشد، اما بد نیست بدانید که بهترین نتیجه زمانی به دست می آید که بلندگوها در اطراف شنونده قرار بگیرند. یعنی سه بلندگو در جلو (چپ، مرکز و راست)، دو Tweeter در طرفین شنونده که باید همسطح با گوش او تنظیم شده باشند و یک Subwoofer در گوشه اتاق می تواند نزدیک بلندگوی جلو چپ یا راست نیز قرار بگیرد واقع شده اند. به این ترتیب متوجه خواهید شد که اتاق شما شرایط مورد نیاز برای بلندگوی چند کاناله را دارد.

نتیجه گیری

امیدوارم مطالب گفته شده اطلاعات مفیدی را در مورد اجزای صوتی پخش کننده ها بیان کرده باشد. همان طور که همیشه گفته ایم تعیین بودجه نقش مهمی را در انتخاب یک کالای دیجیتال ایفا می کند. البته کالای گران تر همیشه بهتر نیست و با بررسی خصوصیات آن کالا و تطابق آن با نیازهای خود به بهترین انتخاب دست پیدا خواهید کرد. به عنوان مثال این که اجزای یک بلندگو چه تعداد باشد (دو بلندگو، دوبلندگو با یکSubwoofer ، بلندگوی۵/۱کانال، بلندگوی ۶/۱ کانال) به نوع کاربرد شما بستگی دارد. آیا می خواهید به موسیقی گوش کنید یا این که بلندگوها را برای سینمای خانگی خود در نظر گرفته اید ؟ اگر به موسیقی با کیفیتCD گوش می کنید دو بلندگو یا دو بلندگو با یک Subwooferنیاز شما را برآورده می سازند. اگر اهل برنامه های تلویزیونی و فیلم هستید، بلندگوی ۵/۱ کانال را پیشنهاد می کنیم. به این ترتیب گفتار و افکت های صوتی به خوبی پخش می شوند.

«یادداشت»

«یادداشت»